Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

Band V.

Heft 1.

BERLIN.
Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1883.




POLITECHNIKA GDAŃSKA
ZAKŁAD GEOLOGII

Abhandlungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

Band V.

Heft 1.

BERLIN.
Verlag der Simon Sc! ropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1883.



Die

geologischen Verhältnisse

der

Stadt Hildesheim

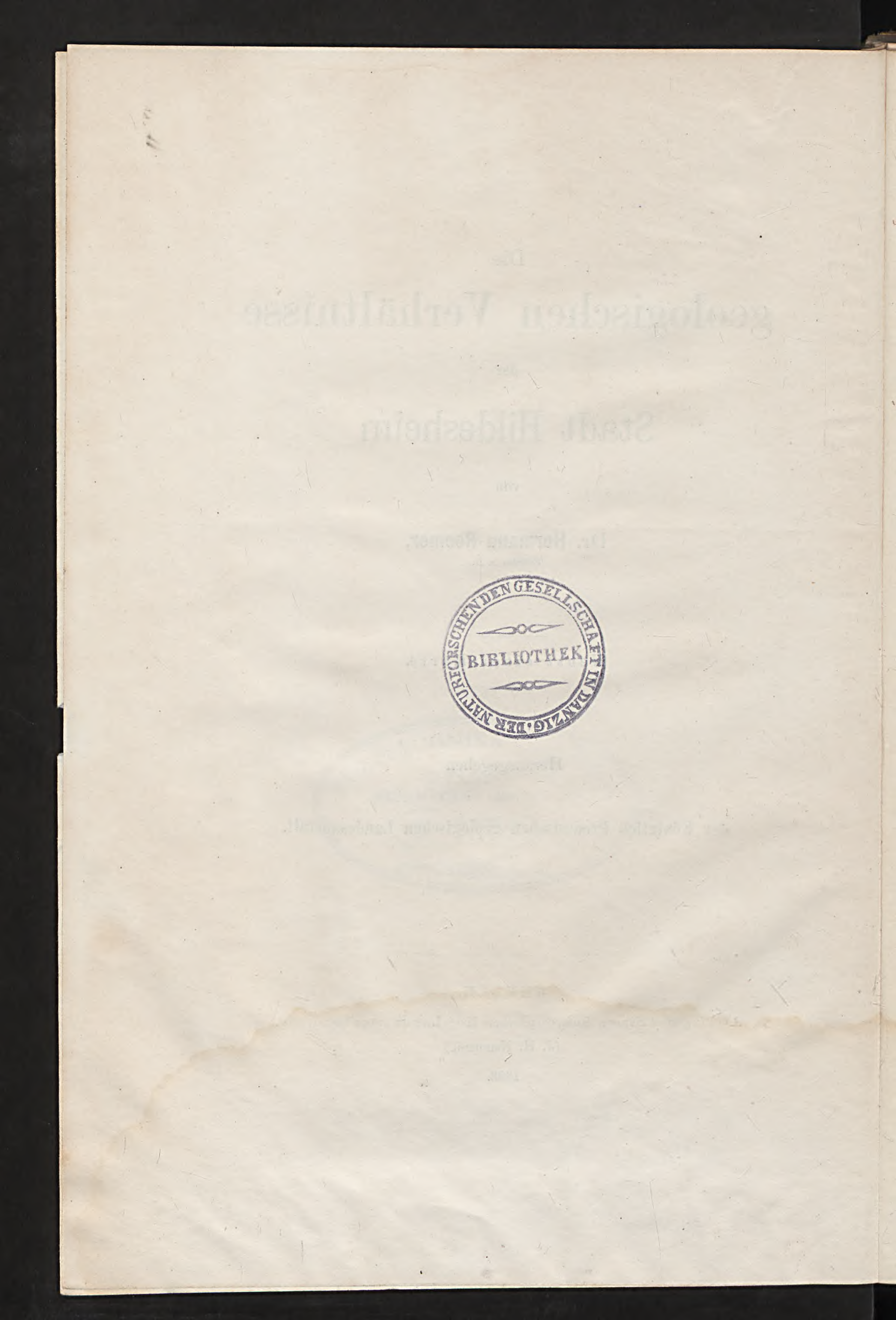
von

Dr. **Hermann Roemer,**
Senator a. D.

Nebst einer Karte.

Herausgegeben
von
der Königlich Preussischen geologischen Landesanstalt.

BERLIN.
Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)
1883.


DER NATURFORSCHENDEN GESELLSCHAFT IN DANZIG
BIBLIOTHEK



I.

Die grosse Mannigfaltigkeit der geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim und deren nächster Umgebung hat schon früh die Aufmerksamkeit wissenschaftlicher Beobachter auf sich gezogen und den Namen der Stadt den Geologen über die Grenzen Deutschlands hinaus schon lange bekannt gemacht. Diese interessante Beschaffenheit des Bodens unserer Vaterstadt hat denn auch sowohl mich, als auch meinen, jetzt als Professor der Geologie und Mineralogie in Breslau lebenden jüngeren Bruder schon während unserer Schulzeit, vor nun bereits fünfzig Jahren, zum eifrigen Sammeln der hier sich findenden Versteinerungen angeregt und sind dann von mir, da ich in Hildesheim ansässig geblieben, auch nach vollendeter Studienzeit die hiesigen geologischen Verhältnisse allezeit aufmerksam beobachtet und alle Gelegenheiten zu einer besseren Erkenntniss derselben sorgfältig wahrgenommen. Es sind nun aber ganz besonders die in den beiden letzten Jahrzehnten durch zahlreiche Neubauten, durch die Anlage von Fabriken, Ziegeleien, Brunnen und vor allem durch die stattgehabten Kanalbauten veranlassten vielen Aufschlüsse der vom Diluvium bedeckten, bisher überall nicht, oder ungenügend beobachteten Gebirgsschichten, durch welche es mir möglich geworden, die Kenntniss der geologischen Verhältnisse dieses interessanten Gebiets ganz erheblich zu erweitern. Es drängt mich nun, diese Ergebnisse langjähriger Beobachtungen dauernd festzustellen und in Verbindung mit den früheren Forschungen Anderer ein thunlichst vollständiges Bild von den geologischen Verhältnissen Hildesheims zu geben. Es wird diese Absicht aber auch um so weniger einer Rechtfertigung bedürfen, als meine Beobachtungen sich vorzugsweise auf sehr zahlreiche, jetzt nicht mehr vorhandene

Aufschlüsse stützen, deren dauernde Feststellung für die Beurtheilung der geologischen Verhältnisse dieser Gegend allezeit von Bedeutung sein wird und sich jedenfalls auch schon bei der, hoffentlich nicht mehr fernen, neuen geologischen Aufnahme unserer Gegend Seitens der geologischen Landesanstalt als ein willkommener Anhalt erweisen wird. Sodann glaube ich aber auch annehmen zu dürfen, dass diese Arbeit nicht nur zum eingehenden Studium der so interessanten geologischen Verhältnisse unserer Stadt vielfach anregen, sondern sich auch für die Bewohner der Stadt bei mannigfachen Unternehmungen als nützlich erweisen wird.

Bevor ich mich nun aber der Ausführung der gestellten Aufgabe zuwende, möge es mir gestattet sein, hier einen kurzen Rückblick auf die Arbeiten meiner Vorgänger zu werfen, welche sich entweder dieselbe Aufgabe gestellt oder doch durch ihre Arbeiten die Kenntniss der geologischen Verhältnisse dieses Gebiets wesentlich gefördert haben. Für den Fachgelehrten wird dieser Rückblick aber vielleicht insoweit von Interesse sein, als derselbe als ein Beitrag zu der Entwickelungsgeschichte der Kenntniss der geologischen Verhältnisse Norddeutschlands angesehen werden kann. Schon hier will ich aber sowohl für diese, wie auch für die späteren Ausführungen die Nachsicht der Fachgenossen bezüglich solcher Bemerkungen und Erörterungen in Anspruch nehmen, welche vorzugsweise mit Rücksicht auf die Leser in meiner Vaterstadt gemacht sind und einen höheren wissenschaftlichen Werth nicht beanspruchen.

Nach den von mir angestellten Nachforschungen gebührt dem Valerius Cordus das Verdienst, der erste gewesen zu sein, welcher die geologischen Verhältnisse Hildesheims mit wissenschaftlichem Auge beobachtet hat. Derselbe war der Sohn des berühmten lateinischen Dichters Enricus Cordus (Heinrich Eberwein), welcher als Reformator der Arzneikunde und als Begründer des ersten deutschen botanischen Gartens in Marburg genannt wird und dessen »Botanologicum« Linné als eine *philosophia botanica* bezeichnet. Der zu Simtshausen in Oberhessen 1515 geborene Valerius Cordus war nicht nur ein berühmter Botaniker, sondern auch einer der ersten Gelehrten, welche sich

mit dem Studium der Mineralogie befassten. Im Jahre 1542 bereiste er Norddeutschland, verstarb aber, mit der Erforschung der Flora der Appeninen beschäftigt, erst 29 Jahre alt, in Rom im Jahre 1544. CONRAD GESSNER veröffentlichte 1569 einen Theil der nachgelassenen Werke des VALERIUS CORDUS unter dem Titel »*Sylva observationum variarum Valerii Cordi, quas inter peregrinandum primus de rebus fossilibus, ut lapidibus, metallis etc. deinde etiam plantis fecit.*« In dem Abschnitte, welcher die Ueberschrift führt: *Valerii Cordi observationes quaedam rerum naturalium variarum et primum fossilium in Germania* finden sich die ersten unsere Gegend betreffenden Aufzeichnungen. Dieselben lauten:

»*Fons qui Hildesheimii sulphureum limum emittit* (Schwefelquelle bei Hasede) *ante sedecim annos primum fluere coepit, post bellum, quod contra Hildesheimianos gessit princeps Henricus Brunsvicensis.*

Sal fit in Solta pago (Salzdetfurth) *prope Bodenburgum pagum, ad quartum ab Hildesheimia lapidem.*

Omnia, quae sequuntur vidi et cognovi primum in peregrinatione anni MDXLII post natum Christum.

Creta nigra jam dictae colore gustuque similis, asperior tamen duriorque effoditur Hildesheimii inter urbem et Marienburgum castellum juxta pumilorum antrum (Zwerglöcher) *in profundo.*«

Dass die Beobachtungen des VALERIUS CORDUS, welche derselbe bei der Untersuchung unserer Gegend gemacht, sich aber nicht auf die in den vorstehenden Citaten enthaltenen Mittheilungen beschränkt haben, ergiebt sich schon aus der, in derselben Schrift erwähnten Bemerkung desselben, dass seine Sammlung auch mit Gesteinen aus dem Hildesheimschen reich versehen sei, und mehr noch aus der in der Einleitung mitgetheilten Stelle eines von AGRICOLA an WOLFGANG MEURER geschriebenen Briefes:

»*Valerius Cordus quoad vixit non cessavit ad me mittere omnia, quibuscunque juvari atque ornari mea studia possint; juvenis longa vita dignus, sed perpetua dignior.*«

Sodann erwähnt aber auch AGRICOLA in seinem gleich näher zu besprechenden Werke, dass er die Nachrichten von so vielen

hildesheimischen Steinen grösstentheils dem VALERIUS CORDUS verdanke.

Wenn übrigens LEIBNITZ in seiner Protogaea auf diese letzte Erwähnung Bezug nimmt und den VALERIUS CORDUS als »*insignis medicus Brunswicensium et Hildensium*« aufführt, so irrt er in dieser Bezeichnung, da nicht VALERIUS CORDUS, sondern dessen Bruder PHILIPPUS CORDUS Leibarzt des Fürstbischofs VALENTIN von Hildesheim war. ZACHARIAS URSINUS sagt von diesem PHILIPPUS CORDUS in einem 1559 geschriebenen Briefe:

»*Sic ille, qui hoc etiam significavit anno superiore, Valerii fratrem, medicum Hildesheimii, chemisticae artis et remediorum, quae arte illa ad medicinam parantur peritissimum, diem suam obiisse.*«

Nur der Vater ENRICUS CORDUS war kurze Zeit Arzt in Braunschweig. Aus dieser Stelle des PHILIPPUS CORDUS erklärt es sich denn auch, wie es gekommen, dass die mineralogischen Untersuchungen des VALERIUS CORDUS sich vorzugsweise den Vorkommnissen unserer Gegend zuwandten, und wird es auch nicht zu bezweifeln sein, dass er seinem Bruder die Zuwendung von Mineralien und Versteinerungen hiesiger Gegend zu danken gehabt hat.

Viel zahlreicher sind die Aufzeichnungen über die geologischen Verhältnisse unserer Gegend, welche sich in den Werken des GEORG AGRICOLA (BAUER) finden. Dieser scharfsinnige und vielseitige Gelehrte war 1490 in Glauchau geboren, wurde nach vollendeten Studien zuerst Rector in Zwickau, dann Arzt, später Bergbaubeamter und starb 1555 als Arzt und Bürgermeister in Chemnitz. Unter seinen zahlreichen mineralogischen, vorzugsweise aber das Berg- und Hüttenwesen betreffenden Arbeiten ist es besonders das 1549 erschienene Werk »*De nature fossilium*«, welches zahlreiche Angaben über die bei Hildesheim vorkommenden Mineralien und Versteinerungen enthält. Ob AGRICOLA die Umgegend von Hildesheim selbst untersucht, ist mir zweifelhaft geblieben, obschon CRAMER in seinen »physikalischen Briefen (Hildesheim 1792)« erwähnt, dass AGRICOLA nach dem Tode seines Freundes VALERIUS CORDUS, der ihn auf die Hildesheimischen Produkte

aufmerksam gemacht, nach Hildesheim gekommen und die hiesige Gegend durchforscht habe. Ein weiterer Anhalt für diese Behauptung ist nicht aufzufinden und scheint derselben auch die eigene Angabe des Agricola, dass er die Nachrichten von so vielen hildesheimischen Steinen grösstentheils dem Valerius Cordus verdanke, zu widersprechen. Jedenfalls ist es aber von Interesse, dass in dem genannten Werke des Agricola, welches als eine Oryktognosie und als die erste wissenschaftliche Untersuchung und Beschreibung von Mineralien und Versteinerungen anzusehen ist, bezüglich der in demselben aufgeführten Versteinerungen fast ausschliesslich auf die bei Hildesheim vorkommenden Versteinerungen Bezug genommen ist, so dass eben diese zu der ersten wissenschaftlichen Arbeit über Versteinerungen die Anregung gegeben haben.

Die Vorstellungen des Agricola von der Entstehung und Beschaffenheit der Erdrinde waren selbstverständlich noch sehr unvollkommen, und von dem Wesen und der Bedeutung der Versteinerungen hatte derselbe noch keine Ahnung. Die Versteinerungen waren ihm und seinen Zeitgenossen noch Naturspiele, und in dem angezogenen Werke führt er die Versteinerungen zusammen mit den Gesteinen, eben als Gesteine auf, beschreibt dieselben auch nach ganz unwesentlichen Merkmalen, nach Farbe, Härte und Grösse, wie die anderen Gesteine. Agricola spricht sich hierüber selbst in folgenden Worten aus:

Cochleas vero in saxis repertas calor ex materia pingui et lenta efficere videtur et ex eadem gignere musculos, murices, conchylia. Sed terra quanto est crassior, quam mare, tanto ea magis imperfecta gignuntur (Lib. IV de ortu et causis subterraneorum).

und

Redeo ad eos, quos multos in uno loco vel in pluribus eadem natura gignit, quales sunt, qui nascuntur in terra glutinosa, quae est in venis, febris, commissuris saxorum testis aquatilium similes, quod genus lapides reperiunt in Germania in Hildesheimio Saxoniae tractu et in saxum inclusi in multis regionibus (Lib. V de natura fossilium).

Davon wird aber von Agricola unterschieden:

Succus lapidescens, tam is, qui extra terram quam qui intra terram latet res omnes, quibus foramina sunt, ejus capacia vertit in lapides (Lib. VII de natura fossilium).

Wenn ich nun die Beschreibung der von Agricola aus dem Gebiete der Stadt Hildesheim aufgeführten Versteinerungen dessen berühmtem Werke »*De natura fossilium*« wörtlich entnehme, so kann das allerdings vorzugsweise nur für alle diejenigen von Interesse sein, welche sich mit den geologischen Verhältnissen Hildesheims eingehender beschäftigen; es wird damit aber doch auch für viele Leser der Standpunkt, auf welchem sich die Kenntniss von dem Bau der Erde, von der Bedeutung der Versteinerungen und von den die Erdrinde zusammensetzenden Mineralien zu Agricola's Zeit befand, erst recht verständlich, oder doch wieder in Erinnerung gebracht.

Agricola führt nun in dem *lib. V de natura fossilium* folgende Arten aus dem Gebiete der Stadt Hildesheim auf:

Trochites et Entrochos, cum lapide judaico cognationem habet, a rota (Τροχος) appellatus. Etenim cum ei natura dederit tympani figuram ejus pars rotunda laevis est utraque vero lata habet quendam quasi modulum, a quo undique radii ad extimam orbis partem, quae ipsis loco est canthorum procedunt ita eminentes, ut striae fiant. Multum variat quantitate sed minimus adeo parvus est, ut maximus decuplo major sit. Maximus vero est latus digitum transversum, crassus tertiam ejus partem aut amplius. Differt colore, nam aut cinereus est, aut nigricat aut luteus est. Sed is magis propter contagionem terrae talis esse solet. Intus enim caeteris candidior. Omnis fractus lapidis judaici instar laevis est et nitet. Frangitur autem similiter ut ille in longum, latum, obliquum, in acetum impositus ut astroites bullas agit atque etiam reperitur interdum qui se tamquam astroites moveat de loco. At ex trochitis nondum separatis constat Entrochos, modo ex binis, modo ex ternis, modo ex quaternis, nunc vero ex pluribus. Hos autem lapides gignit Saxonia ad Hildesheimum ultra Montem Mauricii in commissuris marmoris in cinereo

candidi et in terra glutinosa (Stielglieder und Stiele des *Encrinus liliiformis*).

Cornu Ammonis et Lapis novae lunae figura (Ammoniten). *In toto Hildesheimio tractu, qui longissimi collis speciem prae se ferens a Marienburgo arce per inferiorem urbis partem pertinet ad Hasdam pagum invenitur lapis novae lunae speciem habens curvatae in cornua, aurei coloris, armatura vestitus modo parvus, mediocriter autem durus et interdum striatus. Sed eundem aliquando ferrei coloris armatura tegit aut adamanti similis. Etenim ubi in terra aluminosa reperitur aut atramentosa aureo colore splendet, ubi in alterius generis terra ferreo aut consimili. Nam alumen et atramentum sutorium permutant ferrum in orichalci colorem, qui assimilis auro. Ibidem effoditur lapis ejusdem figurae sed omni vacuus armatura et cinerei coloris, qui est Tephritis apud Plinium (Ceratites nodosus).*

Hephaestites in Corcyro natus speculi naturam habet in reddendis imaginibus quamquam rutilus. Nomen ex eo invenit, quod in solem additus aridam materiam accendat, non aliter ac speculum concavum sulphurata, stramina sarmenta. Id genus lapides in rubro nigri coloris reperiuntur Hildesheimi in fossa moeniorum quae spectat septentriones. In modum vero patinae excavatae sunt et aurea armatura rutilant, quare et reddunt imaginem et ob solis radios obversi aridam materiam accendunt. (Alveolen des *Belemnites giganteus*, die sich an der bezeichneten Stelle von 7,5 cm Durchmesser finden.)

Hieracites, quem Plinius in gemmis numerat. Is inquit idem alternat totus milvinis nigricans veluti plumis. Invenitur in tractu Hildesheimio, qua itur versus occasum a jam dicta moeniorum fossa in colla ultra flumen et citra. Estque similis specie et colore accipitrum mollioribus pennis, quae ipsis sunt in pectore. Alter ibidem reperitur lapis, qui exprimit striis et colore perdicum pennas, quas item habent in pectore.

Strombites assimilis est cochleae aquatili ex amplo enim in tenue turbinis instar, deficit in spiram a dextra tortus. Is interdum est brevis, interdum longus dodrantem, intus candidus, extrinsecus terrae in qua nascitur colorem assumit. Reperitur autem Saxonia

ad Hildesheimum Galgenbergii lapidicinis et in novae urbis parte, cum fodiuntur cellae in quibus vinum zythumve recondi solet (Phasianella striata u. a.).

Ctenites vero striatus est, omninoque pectinis effigiem repraesentat. Color ipsi plerumque cinereus. Reperitur Hildesheimi in lapidicinis ejus tractus qui est ultra montem Mauricii (nicht *Pecten*, sondern *Lima striata* des Muschelkalks).

Myites quia striatus non est, musculi speciem prae se fert, is duplex oblongus et pectinis modo rotundus. Hic colore cinereus reperitur in Saxonia ad Hildesheimium in lapidicinis tractus jam dicti (Avicula socialis): ille modo subfuscus, modo subflavus effoditur ex fossa moeniorum Hildesheimiae urbis quae ad septentriones spectat (Gresslya sp.).

Onychites, unguibus odoratis, quos Graeci nominant Onychas fere similis tam colore, quam figura, nascitur in iisdem Hildesheimii lapidicinis.

Ostracis lapis ex ostreis, quibus similis est, nomen invenit nec a veris ostreis differt. Duplex est. Major qui lapidis specularis modo fissilis effoditur etiam ex fossa Hildesheimiae urbis, quae ut dixi ad septentriones spectat. Minor non longe ab Hannobera prope Lindam pagum reperitur. Major reperitur etiam in lapidicina Galgenbergi.

Porphyroides, Purpurae instar aculeis clavatus et colore cinereus invenitur in eadem fossa Hildesheimiae urbis, sed ut purpura turbinatus non est. Ibidem alias reperitur, huic non multum dissimilis verumtamen caret aculeis, strias vero habet transversas.

Conchites eruitur ex eadem fossa qui in curvis liris ad scapul as redeuntibus et aurei coloris armatura decoratur. Longus esse solet palmos duos, latus palmum.

Belemnites est aut cinereus aut candidus aut in rubro niger, qui omnes inveniuntur Hildesheimi. Ustus vel candidus fit, vel in condido cinereus. Uterque reperitur inter urbem et arcem Marienburgum in marmore antri, quod a nanis appellant ad sinistram (Belemnites irregularis), nam locum illum quondam arsisse alia multa praeter hujus lapidis odorem indicant, quin aurea armatura non

modo belemnitem Hildesheimi fossa moeniorum generatum ortu, sed ejus etiam radicem convestit extrinsecus, quae armatura sine arte mirifice nitet, atque imaginem instar speculi reddit (Belemnites giganteus). Belemnitae autem si confricentur, ex eis quidam olent cornu bovis limatum, aut ustum, ut Hildesheimi in marmoris ejusdem odoris commissuris nati; alique sine odore sunt ut reliqui. Diversa vero ipsis est magnitudo. Cum enim maximis esse soleat digiti longitudo et crassitudo Hildesheimii ut in fossa moeniorum quae spectat ad septentriones repertis est interdum sesquipedis longitudo, brachii crassitudo.

Trabes lapideae. In Hildesheimio quoque in terra aluminosa inventum est lignum quernum in lapidem conversum. In eadem regione arcis Marienburgi collis est plenus lapideis trabibus, quarum capita interdum eminent. Sunt vero perlongae, acervatim positae, inque medio earum terra est colore nigra, ferro aut altero lapide percussae non aliter ac marmor Hildesheimium de quo supra dixi cornu usti virus olent, omninoque ex eadem materia sunt. Quare cum natura lapides arborum similes procreet diligenter videndum est, an corticem et medullam aliaque habeant. Quae si absunt non stipites in lapides conversi sunt, sed natura fecit lapides stipitum simillimos, quales sunt trabes istae Hildesheimiae. (Bänke faserig zerbröckelnden Posidonienschiefers).

Ebenum fossile. Hildesheimii intra terram aluminosam adest lignum in lapidem mutatum et in ejus commissuris reperitur ebenum fossile. Stirps est nigra, foliis et fructu carens, cornu politi modo splendida solida sed levis omninoque adspectu similis gagatae lapidis sed natura ad modum diversa. Nam ebenum ignem non sentit[1]).

[1]) Die Gesteine, welche Agricola aus der nächsten Umgebung Hildesheims beschreibt, mögen hier ebenfalls in Kürze aufgeführt werden. Es sind folgende: Mergel, dessen man sich in Niedersachsen zum Düngen der Felder bediene und der sich taubenfarbig (bunter Keupermergel) in *radice collis Columbina* (Steinberg) finde. Walkererde, *terra fullonum*, habe man im Hildesheimischen in zwei Arten, weisse tuffartige und graue. Solche Erde mit reinigenden Kräften finde sich auch bei Hasda, Hasede, im Hildesheimischen. Schwarze Kreide, *creta nigra*, werde im nördlichen Stadtgraben, Röthel, *rubrica*, und Ocher, *ochra*, zwischen der Stadt und den Zwerglöchern gefunden. Alaun, *alumen*, komme im nördlichen Stadtgraben in Stücken von der Grösse einer Wallnuss vor, alaunartige

CONRAD GESSNER führt in der Schrift »*De omni rerum fossilium genere Tiguri 1565*« und zwar in der Abhandlung *de figuris lapidum* nur neun bei Hildesheim vorkommende Arten von Versteinerungen auf, die ohnehin sämmtlich dem AGRICOLA entnommen sind. Ebenso erwähnt der Zeitgenosse GESSNER's, der berühmte Arzt und Naturforscher KENNTMANN in Torgau, in seiner »*Nomenclatura rerum fossilum, quae in Missnia etc. inveniuntur*« des Milchsteins vom Galgenberge bei Hildesheim, sowie des Vorkommens von Vitriol, der aus einem grauen Kupferstein fliesst, und unterscheidet nach Grösse und Farbe sieben Arten daselbst vorkommender Belemniten.

KIRCHER in seiner »*Mundus subterraneus*« nimmt nur auf die in der Nähe befindlichen Salzquellen von Heiersum, Salzdetfurth und Salzlibenhall Bezug.

Von ungleich grösserem Interesse ist aber ein Werk, welches ein hiesiger Arzt, FRIEDRICH LACHMUND, unter dem Titel »*Oryctographia Hildesheimensis*« in der hiesigen Druckerei von JACOB MÜLLER's Wittwe 1669 auf eigene Kosten erscheinen liess. Es ist dieses Werk eben das erste, welches eine fest abgegrenzte

---

Erde auch bei den Zwerglöchern. Blutstein, *Haematites*, und schaliger Eisenstein, *Schistus*, finde sich jenseits des Moritzberges (?) und bei den Zwerglöchern. Milchstein, *Galactit*, eine weisse Erde, die einen Milchsaft von sich gebe, in den Steinbrüchen am Galgenberge. Gyps, weiss wie Elfenbein oder zuckerartig (Hildesheimer Wald, Himmelsthür pp.) und Marienglas werde bei Hildesheim, *Samius lapis* (?) bei Hasede neben der Mühle gefunden. Ammonites (ist bei AGRICOLA und LACHMUND der Rogenstein des bunten Sandsteins) finde sich in den Kiesgruben bei Hildesheim, Kalkspath, *Rhombit*, am Galgenberge. Lepidot (nach der Beschreibung Nagelkalk), *Geodes*, *Aetites* und *Enchydros* von meist kugliger Gestalt, der innere Kern oft lose und klappernd. *Ostracites* (hartgebrannte Posidonienschiefer) werde bei den Zwerglöchern gefunden und diene zum Glätten der Haut. *Coticula*, Probirstein der Goldarbeiter, finde man in den Bächen bei Hildesheim. Weisser Marmor in den Steinbrüchen jenseits des Moritzberges (Muschelkalk), Schwarzer Marmor bei den Zwerglöchern (Monotiskalk des Posidonienschiefers), derselbe rieche gerieben wie gebranntes Horn, Korallenstein, elfenbeinartiger Marmor, den man früher zu Säbelgriffen verwandt (?). *Pyrites*, Schwefelkies (nicht Feuerstein, wie LACHMUND annimmt). *Cadmia metalla*, Kobold, als Anflug in den Steinbrüchen bei Hildesheim, Schwefel als Niederschlag der Schwefelquellen bei Hildesheim. *Pharmacites*, eine feinspaltige schwarze Erde, wie Fichtenkohle, in den Steinbrüchen des Galgenberges (?).

Gegend, Hildesheim und seine nächste Umgebung, in ihren geologischen Beziehungen erörtert, die in derselben vorkommenden Versteinerungen und Mineralien beschreibt und durch zahlreiche Abbildungen in Holzschnitt erläutert. Behauptet somit dieses Werk in der Literatur der Geologie mit Recht einen ehrenvollen Platz und muss auch anerkannt werden, dass dasselbe lange Zeit in weiten Kreisen höchst anregend gewirkt hat, so wird doch das Verdienst des Verfassers in so fern nicht unerheblich gemindert, als das Werk eigene Beobachtungen des Verfassers nur in sehr geringer Zahl enthält. Er erklärt ausdrücklich, dass der Umstand, dass die von Valerius Cordus im hildesheimischen Gebiete gefundenen Fossilien in dem Werke des Agricola so sehr mit anderen vermischt aufgeführt seien, es ihm der Mühe werth erscheinen liess, dieselben in einer Abhandlung zusammenzustellen. Dem entsprechend sind dann alle auf hildesheimische Fossilien bezügliche Stellen des Agricola, nur in einer etwas veränderten Reihenfolge, wörtlich abgedruckt und nur hie und da mit einigen Zusätzen versehen. Es muss das um so mehr auffallen, als seit dem Erscheinen des Agricola'schen Werkes doch mehr als hundert Jahre verflossen und der Verfasser ausdrücklich versichert, dass er selbst, um besser urtheilen zu können, die Berge, Thäler, Steinbrüche und Sandgruben zwischen der Stadt und Steuerwald (?) in der Länge und Breite oft durchforscht habe. Ich darf mich deshalb auch darauf beschränken, aus dem im Uebrigen mit grosser Wärme geschriebenen interessanten Werke nur das anzuführen, was als eine weitere Bereicherung der Kenntniss unserer Gegend anzusehen, oder uns über die Auffassung der damaligen Zeit, insbesondere des Verfassers hinsichtlich der Bedeutung der in den Gebirgsschichten enthaltenen organischen Einschlüsse Auskunft giebt.

Lachmund hat das lateinisch geschriebene Werk seinem Bischof Maximilian Heinrich mit dem Zusatze gewidmet: »Wenige Fürsten, Grosse und Gelehrte haben sich mit der Naturwissenschaft beschäftigt und doch ist, die Theologie ausgenommen, keine Wissenschaft göttlicher als diese.« An den Leser wendet er sich mit der Betrachtung, dass wir die Natur auch im Mineralreich niemals müssig

sehen, dass sie fast täglich neue Wunder schafft, indem sie Nachbildungen der Schöpfungen im Pflanzen- und Thierreich macht, doch scheint es, dass sie diesen Nachbildungen kein Leben zu verleihen vermag, aber sie schafft sie wie die Maler- und Bildhauerkunst in Metall und anderem Gestein nach dem Ideal. Das Bild Christi wird, in Metallen und in Steinen von der Natur gemalt, aus dem Innersten der Erde zu Tage gefördert. Thiere, Vierfüssler, Vögel und Wasserthiere bringt die Natur nicht nur ganz, sondern auch einzelne Theile derselben, Zähne, Wirbel, Blätter, in gleicher Weise hervor. Ebenso Sonne, Mond und Sterne. Kurz, denselben wissenschaftlichen Standpunkt wie AGRICOLA nimmt auch noch LACHMUND ein.

Von den eigenen Beobachtungen LACHMUND's führen wir nur an, dass er bei den Ammoniten die Loben »*quae quasi juncturis cohaerent*«, jedoch nicht deren Bedeutung erkannte und davon die Schale »*armatura*« unterschied. Aus dem Muschelkalke beschreibt er auch die dem AGRICOLA unbekannte Krone des *Encrinus liliiformis*. Der Werth des LACHMUND'schen Werks wird aber durch die demselben beigefügten, wenn auch in grobem Holzschnitt ausgeführten, doch der Mehrzahl nach sofort erkennbaren Abbildungen noch sehr erhöht, da die Beschreibung, welche sich, wie bei AGRICOLA, häufig nur auf die Angabe der Farbe und Härte beschränkt, den Gegenstand oft gar nicht erkennen lässt. Aus den Abbildungen, welche eine grössere Artenzahl wiedergeben, als AGRICOLA und LACHMUND beschreiben, erkennen wir aber leicht *Encrinus liliiformis*, Kelch, Becken und Stielglieder, *Lima striata*, *Gervillia socialis*, *Terebratula vulgaris*, *Turritella obsoleta*, *Ceratites nodosus*, sämmtlich dem Muschelkalk angehörig, und aus der Juraformation *Cercomya excentrica*, *Pecten varians* (?), *Rhynchonella pinguis*, verschiedene *Natica*-Arten, *Chemnitzia Heddingtonensis* (Steinkern), *Nerinaea visurgis*, *Ammonites Parkinsoni*, *Ammonites capricornus* (aus Kiesgruben), *Belemnites irregularis* und *Belemnites giganteus*. Aus der Kreide werden unter dem Namen *Brontia* Feuersteinkerne von Echiniten aus dem hiesigen Diluvium abgebildet. Ebenso zeigt eine Tafel den auch von AGRICOLA angeführten *Ammonites seu Hamites* »Rögenstein«, *qui ova salmonis*

refert, ein in den hiesigen Kiesgruben gefundenes Stück Rogenstein des Buntensandsteins. Die grösste Leistung der Phantasie bekunden aber zwei Abbildungen sehr kleiner glatter Cidaritenstacheln mit den Köpfen (pag. 55 Nr. I, 10), von denen es heisst: *Sunt figura penis absque praeputio.* LACHMUND erwähnt auch den hier gefundenen *dentem molarem giganteum (Eleph. primigenius)*, auch gehört wohl die Abbildung »*Balenae vertebra*« ebenfalls dem *Eleph. primig.* an. Als *Ceraunia*, *Ceraunius lapis*, Donnerkeil, ist auch eine prähistorische Steinaxt unter den Gesteinen aufgeführt und abgebildet. Jetzt bezeichnet man mit dem Namen »Donnerkeile« die Belemniten, obschon ich kürzlich auch noch eine solche Steinaxt aus hiesiger Gegend erhielt, die als Donnerkeil bezeichnet wurde und bei einem Gewitter niedergefallen sein sollte.

In recht origineller Weise schliesst LACHMUND sein Werk. Nachdem er die intermittirenden Gewässer, den Ortschlump am Fusse des Galgenberges und den Hungerbrunnen in Himmelsthür erwähnt, auch hervorgehoben, dass, als 1649 die Schwefelquelle bei Hasede hervorgebrochen, die ganze Gegend mit Schwefelgeruch erfüllt sei und 1666 beim Ausschöpfen des Schlammes aus dem Brunnen des Senators BRANDIS auf der Osterstrasse vier Arbeiter von den giftigen Dünsten getödtet seien, diese Dünste aber auch von dem jungen Broihan nachgeahmt würden, so dass daran vor einigen Jahren in den Bierkellern Menschen getödtet seien, schliesst er mit den Worten: »*Sed nolo in his esse longior quia potius relicto fonte mortis, me converto ad fontem vitae Jesum Christum, cui sit gloria et laus*«.

Es muss in der That auffallen, dass, nachdem einmal die in den Gebirgsschichten eingeschlossenen Organismen die Aufmerksamkeit der Naturforscher erregt hatten, man doch ein und ein halbes Jahrhundert an der Vorstellung festhielt, dass diese Einschlüsse lediglich Naturspiele seien, dass man insbesondere nicht einmal dahin gelangte, einen Unterschied zu machen zwischen solchen zufälligen Gebilden, welche man auch jetzt noch als Naturspiele bezeichnet, deren Form nur beim ersten oberflächlichen Anblick und mit Hülfe der Phantasie die Vorstellung von einem Gegenstande hervorrufen, als beispielsweise Steine, die einer Hand, einem

Fusse, einem Herzen pp. ähneln, Vorstellungen, die durch eine ernste Vergleichung sofort wieder zerstört werden, und solchen Gebilden, die auch bei eingehendster Untersuchung volle Uebereinstimmung mit lebenden Organismen zeigen. So wenig AGRICOLA als LACHMUND machen einen Unterschied zwischen einem in einem Gestein eingeschlossenen Gebilde, welches an die Form eines Kreuzes, einer Hand oder eines Eies erinnert, und der einem lebenden Conchyl in allen Theilen vollständig gleichenden Versteinerung.

Als der Erste, welcher durch Anwendung einer richtigen Untersuchungsweise dahin gelangte, festzustellen, dass die Versteinerungen in der That organische Gebilde und nicht blos Nachbildungen derselben seien, ist der grosse Philosoph LEIBNITZ (1646—1716) zu nennen. Seine im Jahre 1691 geschriebene »*Protogaea*« *sive de prima facie telluris et antiquissimae historiae vestigiis in ipsis naturae monumentis dissertatio* ist freilich erst in dem literarischen Nachlass des Verfassers aufgefunden und erst im Jahre 1749 durch CHR. LUD. SCHEID in Göttingen veröffentlicht.

LEIBNITZ weist darauf hin, wie oft die kleinste Beobachtung für die Erklärung wichtiger Fragen von Bedeutung ist. Es solle daher ein jeder auf seinem Boden das Merkwürdige beobachten, dann würden die gemeinsamen Entstehungsgründe leichter gefunden werden. Die Erklärung eines Gegenstandes als Naturspiel sei lediglich ein Deckmantel für die Unwissenheit. Naturspiele seien Schlüsse der Einbildung, nicht der Augen. Der zufälligen Bildung werde dabei ohnehin meistens durch die Kunst nachgeholfen und die Leichtgläubigkeit ersetze, was der zufälligen Bildung fehle. Seine Ansichten über die Bildung der Erde spricht LEIBNITZ in wenigen Sätzen schon dahin aus, dass die Sonne und die übrigen Fixsterne durch sich selbst leuchten, die von ihren Sonnen ausgestossenen dunklen Weltkörper (Planeten) seien durch Festwerden der erkaltenden Hülle entstanden, so auch unsere Erde, deren Rinde eine Glaskruste und deren Inneres nach Ansicht der meisten Gelehrten noch feurig sei, wie das auch durch die Beschaffenheit der Gesteine, durch die Vulcane und Erdbeben erwiesen werde. Die Erde habe ursprünglich eine regelmässige Form, welche sich

aus dem anfänglich flüssigen Zustande erkläre. Die unebene Beschaffenheit ihrer Oberfläche sei erst später hervorgetreten, durch Auswaschungen, Erdbeben und Vulcane. Die Erde sei wiederholt überfluthet durch Gewässer, welche in tiefen Höhlen eingeschlossen, diesen entströmten und später dahin zurückkehrten. Die in Wasser löslich gewordenen Stoffe seien fortgeschwemmt und hätten sich dann allmählich übereinander niedergeschlagen (Bildung der Flötzgebirge). Die jetzt im festen Gestein eingeschlossenen Organismen seien aber nicht durch ein plastisches Vermögen der Natur entstanden, vielmehr werde durch diese eingeschlossenen Reste von Thieren und Pflanzen bewiesen, dass die jetzt festen Gesteine einst von flüssiger Beschaffenheit gewesen. Manche Gelehrte wunderten sich zwar, dass man in den Gesteinen Arten finde, welche anderswo (lebend) noch nicht gefunden, z. B. Ammoniten, aber wer kenne die abgelegenen Meerestiefen und wie viel Neues werde noch immer entdeckt. Die Ueberzeugung, dass alle geschichteten Gebirge aus Niederschlägen des Meeres im Laufe unermesslicher Zeiträume gebildet und dass die in denselben eingeschlossenen Organismen Zeugniss geben von der in diesen langen Zeiträumen stattgehabten stetigen Umwandlung der Thier- und Pflanzenwelt, lag freilich auch noch Leibnitz fern, und ausdrücklich verwahrt sich derselbe gegen die Annahme, dass Gebirge wie die Alpen durch die Kräfte der Natur aufgerichtet sein könnten.

Nach diesen allgemeinen Ausführungen wendet sich die merkwürdige Abhandlung zu den Versteinerungen (*lapides conchiliis factos*) und hier sind es dann ebenfalls vorzugsweise die bei Hildesheim sich findenden Versteinerungen, welche unter Hervorhebung der Arbeiten des Agricola und Lachmund eingehend besprochen werden. Neuere Funde hiesiger Gegend werden aber nicht erwähnt und nur die Folgerungen, welche an die in den genannten Werken aufgeführten Versteinerungen und Mineralien geknüpft werden, sind von Interesse. Die der Abandlung beigefügten Abbildungen sind zum grössten Theil Nachbildungen der Holzschnitte des Lachmund'schen Werkes. Erwägt man aber, dass diese Abhandlung nur zweiundzwanzig Jahre nach dem Erscheinen des Lachmund'schen Werkes geschrieben ist, so kann

nicht verkannt werden, dass die darin ausgesprochenen Ideen einen gewaltigen Fortschritt auf dem Gebiete der Geologie bekunden und dass mit diesen Ergebnissen ernster Forschung die Wissenschaft der Geologie erst ihren Anfang nimmt, doch darf allerdings nicht übersehen werden, dass, wenn des Engländers WOODWARD Anschauungen auch einige Jahre später als die damit übereinstimmenden des LEIBNITZ zum Abschluss gelangten, dieselben doch schon im Jahre 1695, also ungleich früher als »Essay towards the natural history of the earth« in London veröffentlicht sind[1]).

In dem letzten Viertel des vorigen Jahrhunderts entwickelten aber auch mehrere tüchtige Gelehrte in Hildesheim eine anerkennenswerthe Thätigkeit auf den verschiedenen Gebieten der Naturwissenschaft, durch welche auch die Kenntniss der geologischen Verhältnisse unserer Gegend in erfreulicher Weise gefördert wurde. Der Hofkammerrath und Landbaumeister HÖFER schrieb ein »*Specimen historiae naturalis praepositurae cathedralis hildesiensis. Hildesii, typis Schlegelianis 1770*[2]).« Der Dr. SCHNECKER, ein geborener Hildesheimer, der, anfänglich Arzt, sich bald ausschliesslich den Naturwissenschaften zuwandte, aber leider früh verstarb, schrieb eine »Topographie von Hildesheim«, in welcher bereits Urgebirge, Uebergangsgebirge und Flötzgebirge unterschieden werden

---

[1]) Früher als im nördlichen Europa sind italienische Gelehrte zu einer richtigeren Beurtheilung des Wesens der Versteinerungen gelangt, wie sich das aus der ungleich besseren Erhaltung der in den sandigen und thonigen Tertiärschichten Italiens enthaltenen Versteinerungen und aus der leichten Vergleichung derselben mit den im Mittelmeere lebenden, grösstentheils gleichen Arten auch leicht erklärt. In dem in diesem Jahre erschienenen zweiten Bande der »*Scritti litterarii di* LEONARDO DA VINCI, *cavati dagli autografi e publicati da* P. P. RICHTER, *Londra 1883*« finden sich bisher noch nicht veröffentlichte Abhandlungen dieses grossen und vielseitigen Künstlers und Gelehrten über geologische Fragen, welche der Zeit von 1470—1480 und dem Jahre 1510 angehören. In denselben wird auch schon bestimmt die Ansicht ausgesprochen, dass die in dem Schlamm eingeschlossenen Muscheln gleichzeitig mit dem Schlamme zu Stein geworden, sowie auch, dass gewisse Erscheinungen nur durch die stattgehabte Bedeckung der Erde durch das Meer zu erklären seien.

[2]) Aus HÖFER's Sammlung stammt der bei Mehle (Elze) gefundene grosse Stosszahn von *Elephas primigenius*, welchen Professor LEUNIS dem Professor GERMAR in Halle geschenkt und der noch heute eine Zierde des dortigen paläontologischen Museums ist.

und das Nichtvorhandensein der beiden ersteren Gebirgsabtheilungen im Gebiete des Fürstenthums Hildesheim erwähnt wird. Im Uebrigen entspricht die auch nur kurze Schilderung der geognostischen Verhältnisse unserer Gegend dem damaligen, noch wenig vorgeschrittenen Stande der Wissenschaft, doch wird schon eine recht gute Beschreibung des Diluviums unserer Gegend gegeben. »Dasselbe ist durch »gewaltige Fluthen, nicht durch unsere Flüsse in unserer Gegend »verbreitet, denn es liegt viel höher als die Flüsse. Es enthält »eine grosse Mannigfaltigkeit von Gesteinen, welche in diesem Lande »nicht zu Hause sind, als Granit, Porphyr, Breccie, Jaspis, Feld»spath, zum Theil aber auch Gesteine des Harzes.« Noch interessanter ist eine andere Abhandlung desselben Gelehrten, »Versteinerungen bei Dieckholzen« überschrieben. In derselben wird bereits eine grössere Anzahl der in den oberoligocänen Tertiärablagerungen von Dieckholzen vorkommenden Versteinerungen aufgeführt und schon das seltene Vorkommen des schönen Krebses *Ranina speciosa* v. Münst. erwähnt, indem es am Schluss heisst »die merkwürdigste Versteinerung ist aber eine Art Seekrebs, *Cancer raninus* L., nicht von den Tropen, sondern Bewohner der Tiefen unseres Meeres«. Ueber das Alter und die Lagerungsverhältnisse dieser Bildung herrscht natürlich noch vollständige Unkenntniss. Beide genannten Aufsätze sind übrigens in dem »Hildesheimischen Wochenblatt«, einer gemeinnützigen Zeitschrift, im Jahre 1780 erschienen.

In dieser selben Zeitschrift veröffentlichte 1786 auch Joseph Anton Cramer, Professor an dem fürstlichen Gymnasium in Hildesheim, eine »physische Beschreibung der Stadt und Gegend um Hildesheim«. Diese Abhandlung erschien einige Jahre später erweitert unter dem Titel »Physische Briefe über Hildesheim und dessen Gegend von J. A. Cramer, Hildesheim bei Schlegel 1792«. Dieses Werk ist zwar in keinem Zweige der Naturwissenschaften als ein bahnbrechendes zu bezeichnen, es beurtheilt aber die hiesige Gegend in mineralogischer, geologischer, botanischer und zoologischer Beziehung in einer dem damaligen Stande dieser Wissenschaften entsprechenden Weise so richtig und ist dabei mit so grosser Wärme geschrieben, dass wohl nur

wenige Städte aus dieser Zeit eine dieser Arbeit gleichkommende Schilderung der physischen Beschaffenheit ihrer Umgebung besitzen. Die Absicht, die Bewohner der geschilderten Gegend aufzuklären und den Fortschritt in geistiger und in materieller Beziehung zu fördern, macht sich auf jeder Seite des vortrefflichen Buches geltend, und die innige Liebe des Verfassers zur Natur, die Würdigung der hohen landschaftlichen Reize unserer nächsten Umgebung tritt bei jeder Schilderung der physischen Beschaffenheit derselben hervor. Das Buch hat mich in der Jugend angeregt und belehrt und auch im Alter durch seine Schilderungen noch oft auf das wohlthuendste berührt. CRAMER führt den Leser von den Thoren der Stadt nach allen Richtungen in die Umgegend, beschreibt die einzelnen Höhenzüge nach ihrer geognostischen Beschaffenheit, führt auch eine grössere Zahl von Versteinerungen auf, als alle seine Vorgänger, wobei freilich die wissenschaftliche Bezeichnung und Beschreibung derselben noch eine sehr mangelhafte ist, auch die Bedeutung der Versteinerungen für die Bestimmung des relativen Alters der verschiedenen Gebirgsschichten noch nicht erkannt ist. So erscheint es dem Verfasser als etwas Wunderbares, dass von *Encrinus liliiformis*, der doch auf den Bergen westlich von der Innerste (Muschelkalk) so häufig sei, in den Schichten des Galgenberges (Jura) nicht ein Bruchstück gefunden werde. Recht werthvoll ist auch das Anführen mancher Aufschlüsse, welche jetzt nicht mehr vorhanden sind. Aus dem Vorberichte mag hier auch noch erwähnt werden, dass die Bearbeitung des botanischen Inhalts des Buches durch den später so berühmt gewordenen Botaniker HEINR. FR. LINK, dessen Vater an der hiesigen Annen-Kirche Pastor war und der auf dem hiesigen Gymnasium Andreanum seine Schulbildung erhalten, in so weit unterstützt wurde, als derselbe dem Verfasser ein in dessen Werk aufgenommenes Verzeichniss derjenigen Pflanzen zusandte, welche er in seiner Jugend unter Anleitung seines Vaters und seines Lehrers, des Dr. SCHNECKER, bei Hildesheim gesammelt hatte[1]).

---

[1]) Der in dem hiesigen städtischen Museum aufgestellte Abguss der in der Academie in Berlin befindlichen Marmor-Büste LINK's († 1851 in Berlin) ist ein werthvolles Geschenk LEOPOLD's VON BUCH in Veranlassung der demselben von mir

Der Domcapitular Freiherr Franz von Beroldingen in Hildesheim, der meistens im nahen Walshausen wohnte, schrieb ein in Hannover und Osnabrück 1780 und 1792 in 2. Auflage erschienenes, zweibändiges Werk: »Beobachtungen, Zweifel und Fragen, die Mineralogie überhaupt und insbesondere ein natürliches Mineralsystem betreffend«. Die geologischen Verhältnisse des Fürstenthums Hildesheim werden in demselben aber nur wenig berührt, doch geschieht des Vorkommens des Erdöls bei Peine und des Glaubersalzes bei den Zwerglöchern Erwähnung. Endlich müssen wir aus dieser Zeit auch noch die »Beiträge zu einer mineralogischen Geschichte der Hochstifte Paderborn und Hildesheim vom Hüttenverwalter Heinrich Langer, herausgegeben von E. L. Zintgraf, Leipzig 1789« nennen, obschon die das hildesheimische Gebiet betreffenden oberflächlichen Reiseeindrücke die Kenntniss der geologischen Verhältnisse unseres Gebiets in keiner Weise bereichern.

Jedenfalls wird durch die zuletzt besprochenen fünf Arbeiten dargethan, dass die geologischen Verhältnisse Hildesheims in den letzten Jahrzehnten des vorigen Jahrhunderts in den wissenschaftlichen Kreisen der damals kaum 12000 Einwohner zählenden Stadt in erfreulichster Weise Berücksichtigung gefunden haben.

Erst nachdem auf Grund der von La Place aufgestellten Theorie von der Entstehung unseres Sonnensystems die Grundlage für die Entwickelungsgeschichte der festen Erdrinde gegeben war und namentlich durch Werner's berühmte Schüler Alexander von Humboldt und Leopold von Buch mit der Erkenntniss, dass die in den verschiedenen Gebirgsschichten eingeschlossenen organischen Reste zur Feststellung des relativen Alters dieser Schichten geeignet seien, die Geologie sich als neue Wissenschaft den älteren anreihte, fanden auch die so mannigfaltigen geologischen Verhältnisse der Umgebung Hildesheims neue Bearbeiter. Zuerst muss hier Friedrich Hoffmann, Professor der Geologie in Berlin, genannt werden, dem wir die erste geologische

---

mitgetheilten, zum Nekrolog benutzten Nachrichten über Link's Jugendjahre. — Die »Link-Strasse« in Berlin. —

Karte des nordwestlichen Deutschlands zu danken haben, die ja bis in die neueste Zeit als Grundlage für alle gleichartigen Arbeiten gedient und zu eingehender Erforschung der einzelnen von ihr umfassten Gebiete so vielfach Anregung gegeben hat. Diese Karte umfasst auch das Hildesheimische und zeugt auch hier von dem Scharfsinn und Fleisse dieses leider zu früh verstorbenen Forschers. Sodann war es mein ältester Bruder, der 1869 in Clausthal als Bergrath und Director der Bergacademie verstorbene Friedrich Adolph Roemer, welcher, als Amtsassessor in seiner Vaterstadt Hildesheim angestellt, hier zunächst durch die von mir und meinem jüngeren Bruder in unserer nächsten Umgebung gemeinschaftlich gesammelten Versteinerungen sich angeregt fand, diesem Zweige der Naturwissenschaft ebenfalls sein Augenmerk zuzuwenden. Derselbe war bereits ein tüchtiger Botaniker und wusste somit auch dieses ihm neue Gebiet sofort mit wissenschaftlichem Auge anzugreifen. Die Schwierigkeit, welche ihm die Beschaffung der literarischen Hülfsmittel verursachte, überwand er bezüglich der kostbarsten, aber unentbehrlichen Werke von Sowerbey, Zieten und Goldfuss durch schriftliche Auszüge und mühevolle Copirung der sämmtlichen Abbildungen dieser Werke. Unermüdlich in der Erforschung der hiesigen Gegend, stellte er sich doch bald die Aufgabe, den gesammten Jura des nordwestlichen Deutschlands zu bearbeiten. Seinem rasch das Wesen jeder Sache erkennenden Scharfsinn, den ein scharfes Auge unterstützte, gelang es denn auch schon in wenigen Jahren, nicht nur die Folge der Schichten der hier bei Hildesheim so vollständig entwickelten Juraformation nach ihrem relativen Alter zu begrenzen und die für die einzelnen Glieder charakteristischen Versteinerungen zu ermitteln, sondern auch die sämmtlichen, sonst in Norddeutschland auftretenden Glieder dieser Formation zu untersuchen und mit den hiesigen in Parallele zu stellen. Im Jahre 1835 erschien in der Hahn'schen Verlagsbuchhandlung in Hannover sein »Oolithengebirge«, zu welchem 1838 noch ein »Nachtrag« erfolgte. In diesem Werke sind etwa 560 Arten Versteinerungen aus dem norddeutschen Jura aufgeführt und davon etwa 250 Arten als neu beschrieben. Sämmtliche dem Werke beigefügten, zahl-

reichen Abbildungen sind von dem Verfasser selbst gezeichnet. AD. ROEMER's »Oolithengebirge« ist dasjenige seiner Werke, welches für die Kenntniss der geologischen Verhältnisse des Hildesheimischen Gebiets von höchster Bedeutung ist, ein Werk, welches aber auch für das Studium des norddeutschen Jura allezeit als ein grundlegendes wird angesehen werden[1]).

Endlich mag denn auch in dem Erscheinen meiner, den südlichen Theil des vormaligen Königreichs Hannover umfassenden geologischen Karte eine, wenn auch weniger in's Gewicht fallende Erweiterung der Kenntniss der geologischen Verhältnisse Hildesheim's und seiner Umgebung gefunden werden. Das Hannoversche Finanzministerium glaubte schon in den vierziger Jahren auf die

---

[1]) Mit demselben Erfolge wandte sich AD. ROEMER der Untersuchung der Kreideformation im nordwestlichen Deutschland zu. Er erkannte zuerst das Vorhandensein des ältesten Gliedes dieser Formation in Norddeutschland, das von ihm als »Hils« bezeichnete Neocom, und gelangte zu einer, im wesentlichen noch heute anerkannten Gliederung der mannigfaltigen Schichtenfolge dieser in Norddeutschland so weit verbreiteten Formation. Im Jahre 1841 erschien sein Werk »die Versteinerungen des norddeutschen Kreidegebirges«, welches dem oben genannten an Bedeutung kaum nachsteht. Während seiner vierundzwanzigjährigen Lehrthätigkeit an der Bergschule in Clausthal nahm ihn die Erforschung der schwierigen geologischen Verhältnisse des Harzgebirges fast ausschliesslich in Anspruch und publicirte er die Ergebnisse dieser Untersuchungen als »Beiträge zur geologischen Kenntniss des nordwestlichen Harzgebirges«, welche in 5 Abtheilungen von 1850—1866 in Cassel erschienen. Unter den zahlreichen sonstigen wissenschaftlichen Arbeiten, zu denen auch ein Werk »die Algen Deutschlands« zu zählen, ist besonders der die Mineralogie und Geognosie umfassende III. Band der »Synopsis der drei Naturreiche« hervorzuheben, welche unser gelehrter Landsmann Professor LEUNIS, mit dem wir drei Brüder viele Jahrzehnte in engster Freundschaft verbunden gewesen, im Jahre 1853 bei Hahn in Hannover erscheinen liess.

Erwähnt mag hier aber auch noch werden, dass FR. AD. ROEMER die Anhänglichkeit an seine Vaterstadt auch dadurch bewährt hat, dass er dem, auf meine Anregung, aber unter kräftigster Mitwirkung des Justizraths LÜNTZEL, meines Oheims, und des Professors LEUNIS, im Jahre 1844 gegründeten städtischen Museum schon bei Lebzeiten nicht nur seine Petrefacten- und Mineraliensammlung und sein Herbarium, sondern auch den grössten Theil seines Vermögens überwies. Die, wenn auch nicht sehr umfangreiche Petrefactensammlung wird wegen der darin enthaltenen Original-Exemplare getrennt von der Petrefactensammlung des Museums aufbewahrt.

Beschaffung einer geologischen Karte des Landes Bedacht nehmen zu müssen und liess zu diesem Zwecke ihren Berg- und Salinenbeamten die ihre Gegend betreffenden Blätter der PAPE'schen Karte mit dem Auftrage zugehen, auf dieselben die geologischen Verhältnisse der Gegend aufzutragen. Diesem Auftrage wurde aber von keiner Seite entsprochen. In derselben Zeit hatte ich mir die geologische Aufnahme des ehemaligen Fürstenthums Hildesheim zur Aufgabe gestellt und führte dieselbe dann auch so weit aus, dass im Jahre 1850 die beiden ersten Blätter, im Maassstabe von 1 : 100000, welche das Gebiet der Stadt Hildesheim, den Osterwald und das Leinethal bis Eimbeck umfassten, bei Simon Schropp in Berlin erscheinen konnten. Seitens der Regierung wurde diese nicht erwartete Arbeit sehr wohlwollend aufgenommen und nicht blos deren Veröffentlichung, sondern vor allem auch deren Fortsetzung mit grosser Bereitwilligkeit unterstützt. An der weiteren Bearbeitung betheiligten sich dann auch meine Brüder so weit, dass ADOLPH ROEMER den hannoverschen Harz und Dr. FERD. ROEMER zwei Blätter des Osnabrückschen ausführten, während von mir noch 6 andere Blätter bearbeitet sind. Das Gebiet der Stadt Hildesheim und ihre nächste Umgebung ist auch durch das dieser Karte beigefügte Blatt von Profilen und die von mir im 4. Bande der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft gegebenen Erläuterungen dieser beiden Kartenblätter in seinen geologischen Beziehungen eingehend erörtert.

Die erste, im Jahre 1868 in Hildesheim tagende Versammlung der deutschen Geologen veranlasste mich zu der Aufstellung einer die Stadt und deren nächste Umgebung betreffenden geologischen Karte im Maassstabe von 1 : 25000, auf welcher auch das Diluvium und das Alluvium aufgetragen ist. Dieses Blatt ist aber nur in wenigen Exemplaren vervielfältigt und nicht publicirt, weil die als Unterlage benutzte alte Karte des hannoverschen Generalstabes sich doch als ungenügend erwies. Möchte sich deshalb das Central-Directorium der Vermessungen im Preussischen Staate nun doch auch recht bald für die Kartirung unserer so dicht bevölkerten Provinz entscheiden, wo gute Karten den vielseitigsten Nutzen gewähren und zur Herstellung einer auch für diesen Landestheil

ganz besonders wünschenswerthen, neuen geologischen Aufnahme Veranlassung geben würden.

In neuerer Zeit ist auf das Vorkommen interessanter Versteinerungen in den verschiedenen Schichten der Juraformation unseres Gebiets von vielen Schriftstellern Bezug genommen und hat die Kenntniss derselben besonders durch VON SEEBACH's »hannoverschen Jura« und ungleich mehr noch durch die Arbeiten BRAUNS', der sich hier längere Zeit niedergelassen und hier seinen »oberen Jura« ausarbeitete, erhebliche Bereicherungen erfahren.

II.

Nach diesen geschichtlichen Mittheilungen wende ich mich nun zu der Hauptaufgabe, die ich mir gestellt, zu der Schilderung der geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim und ihrer nächsten Umgebung. Das Gebiet, welches ich hier in seinen geologischen Beziehungen besprechen werde, ist allerdings nur ein beschränktes, da es kaum mehr als eine halbe Quadratmeile umfasst. Die geologischen Verhältnisse desselben sind aber sehr mannigfaltige und es kommt hinzu, dass eine richtige Beurtheilung derselben auch einen sicheren Anhalt für die Beurtheilung der geologischen Beschaffenheit der sich nach Norden und mehr noch der sich nach Süden in weiter Erstreckung anschliessenden Gebiete gewährt. Das Gesammtergebniss meiner Beobachtungen ist auch auf der diesen Ausführungen angeschlossenen, im Maassstabe von 1:15 000 aufgenommenen Karte dargestellt, zu deren Erklärung eben die folgenden Mittheilungen dienen werden. Der Umstand, dass die neue Kartirung der Provinz Hannover das Hildesheimische Gebiet noch nicht umfasst, hat die Herstellung einer für diesen Zweck genügenden Karte zwar sehr erschwert, doch wird die Genauigkeit der gewonnenen Unterlage nicht zu bezweifeln sein, obschon auf die Ausführung unwesentlicher Einzelheiten, wie die Angabe mancher Strassen und Strassennamen innerhalb der Stadt, verzichtet werden musste, auch die Schraffirung der Höhenzüge dem wirklichen Höhenverhältniss nicht überall genau entsprechen wird. Auf dieser Karte könnte die Begrenzung der einzelnen Zonen durch vollkommen gerade Linien auffallend erscheinen. Dieselbe erscheint aber ganz gerechtfertigt, wenn man berück-

sichtigt, dass bei dem Bau des auf der Nordseite der Stadt befindlichen Eisenbahnkanals, dem wir die neuesten und wichtigsten Aufschlüsse verdanken und auf den wir eingehend zurückkommen werden, der Punkt des ersten Auftretens jeder neuen Schichtenfolge mit grösster Bestimmtheit festgestellt werden konnte und die im Süden der Stadt befindlichen Aufschlusspunkte derselben Zonen in den meisten Fällen eine eben so genaue Feststellung der Begrenzungspunkte derselben zuliessen, wie es in dem Kanale der Fall war. Eine Verbindung dieser Punkte durch gerade Linien erschien besonders bei der Kürze der Entfernung am wenigsten willkürlich und wurde ohnedem durch zahlreiche Aufschlüsse einiger Schichten (Hils, Florigemmaschichten) auf den Zwischenpunkten noch besonders gerechtfertigt.

Was nun die in unserem Gebiete auftretenden Gebirgsformationen betrifft, so habe ich, unter Hinweisung auf die Erläuterungen zu den, einen grossen Theil des Fürstenthums Hildesheim umfassenden beiden ersten Blättern meiner geologischen Karte des südlichen Theils der Provinz Hannover, welche der 4. Band der Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft S. 478 enthält, zunächst hervorzuheben, dass die ältesten Gebirgsschichten in diesem Gebiete der

Trias-Formation

angehören und zwar den beiden oberen Abtheilungen dieser Formation. Etwa eine Stunde von der Stadt entfernt läuft in der Richtung von Südost nach Nordwest ein gegen 300 Meter hoher, bewaldeter Bergzug, der Hildesheimer Wald genannt, der aus »Buntensandstein«, dem ältesten Gliede der Trias-Formation, besteht und dessen Schichten nach Nordost zu einfallen. Alle die jüngeren Gebirgsschichten, die wir hier eingehend besprechen werden, liegen diesen Schichten des Buntensandsteins auf und zeigen, weil sie mit denselben gleichzeitig gehoben sind, auch das gleiche Einfallen nach Nordosten. Auf diesen mächtigen Schichten des Buntensandsteins liegen aber zunächst, selbständige Bergzüge bildend, die ebenfalls sehr mächtigen Schichten des

Muschelkalks,

dessen sämmtliche Glieder, mit Ausnahme des Schaumkalks, in der Gegend von Hildesheim entwickelt sind. In dem Gebiete unserer Karte tritt aber als ältestes Glied nur die oberste Abtheilung des Muschelkalks auf, da die nordöstlichen Hänge des Rottsberges diesen Schichten angehören. Die hellgrauen Kalke des Muschelkalks sind für die hiesige Gegend von grosser Bedeutung. Dieselben liefern uns nicht nur einen vorzüglichen Baustein, sondern es wird aus demselben auch ein sehr guter Mörtel bereitet. Vor Anlage der Eisenbahnen wurde dieser Stein auch in ausgedehntester Weise zum Strassenpflaster und zum Chausseebau benutzt, wozu derselbe sich jedoch seiner ungenügenden Härte wegen nur wenig eignet, wenigstens nicht da, wo schweres Fuhrwerk in Frage kommt. Für Hochbauten würde ich dem Muschelkalk aber in unserem Klima selbst vor dem kararischen Marmor den Vorzug geben, da derselbe bei grösserer Härte und geringerer Porosität dem Wetter ungleich besser widersteht, die Feuchtigkeit nicht anzieht und für alle Zeit seine schöne Farbe bewahrt. Die neuen, aus diesem Material hier aufgeführten Villen, besonders die des Generalconsul Dyes lassen hierüber keinen Zweifel. Von Versteinerungen sind bisher nur die aus diesen Schichten allgemein bekannten aufzuführen, da der Muschelkalk unserer Gegend leider noch nicht so gründlich untersucht ist, wie er es seiner Bedeutung nach verdient und die möglichst vollständige Kenntniss der Gegend erfordert. Wir nennen:

Myacites elongatus v. Schloth.
Myophoria vulgaris v. Schloth.
» *curvirostris* v. Schloth.
Gervillia socialis v. Schloth.
Corbula gregaria v. Münst.
Mytilus eduliformis v. Schloth.
Pecten laevigatus v. Schloth.
» *discites* v. Schloth.
» *Albertii* Goldf.
Gervillia costata.

Lima striata v. Schloth.
Ostrea spondyloides v. Schloth.
Hinnites Schlotheimii Merian.
Waldheimia vulgaris v. Schloth.
Turritella obsoleta v. Schloth.
Turbonilla scalata v. Schloth.
Dentalium laeve v. Schloth.
Natica Gaillardoti Lefroy.
Ceratites nodosus de Haan.
Nautilus bidorsatus Bronn.
Encrinus liliiformis Lam.
Notosaurus mirabilis v. Münst.
Placodus Andriani v. Münst.
Hybodus plicatilis Ag.

In jüngster Zeit wurde in geringer Entfernung von der Stadt, am östlichen Hange des Osterberges in den oberen Thonplatten des Muschelkalkes auch die in Norddeutschland bisher nur in Thüringen beobachtete *Halobia Bergeri* v. Seeb. gefunden.

Der Muschelkalk des Rottsberges wird hier aber von der obersten Abtheilung der Trias-Formation, dem

Keuper

und zwar von allen drei Gliedern desselben überlagert. Das untere Glied, die

Lettenkohle,

bedeckt fast den ganzen nordöstlichen Hang des Rottsberges. In einem jetzt verschütteten Hohlwege, der neben dem, von der Trillke auf die Höhe des Rottsberges führenden Fahrwege lag, traten die dunklen, feinschieferigen Thone der Lettenkohle deutlich zu Tage, und nördlich von diesem Hohlwege, in halber Höhe des Berges, sind durch Wasserrisse und Wege, auch durch die Gräben des von Moritzberg auf den Rottsberg führenden Fahrweges gelbliche Kalksteine dieser Bildung aufgeschlossen. Die Sandsteine derselben, graugelblich mit Glimmerschüppchen gemengt, sind aber

erst weiter südlich, an den Teichen von Röderhof und in einem jetzt nicht mehr benutzten Steinbruche vor Wesseln, dicht an der Chaussee aufgeschlossen.

Ungleich mächtiger sind aber die im Hangenden der Lettenkohle auftretenden

Bunten Keupermergel

entwickelt. In diesen Mergeln ist das Thal ausgewaschen, welches der Katz- und Steinberg auf der Nordostseite begrenzt, und dehnen sich dieselben noch weit über das linke Ufer des Trillkebaches am Fusse des Rottsberges aus. Diese Mergel bilden aber auch gewissermaassen den Sockel für den sich weit nach Norden und Süden erstreckenden Höhenzug des Krählas, des Katz- und Steinberges und schon von dem Punkte, an welchem der nach Neuhof führende Fahrweg, den Trillkebach überschreitend, eine westliche Richtung nimmt, beginnen die Keupermergel einen, durch die Gewässer in zahlreiche Kuppen getheilten eigenen Höhenzug zu bilden. An der nach Himmelsthür führenden Chaussee ist unweit des Wärterhauses der Eisenbahn durch die ausgedehnte Kiesgewinnung der Keupermergel ebenfalls blosgelegt und eine sehr erhebliche Entwicklung zeigt derselbe auch noch am Mastberge und in der Feldmark von Gross- und Klein-Giessen.

Wie schon vorhin erwähnt, ist es der

Keupersandstein,

welcher auf dem bunten Keupermergel liegt und den sich weiter nördlich und südlich erstreckenden Höhenzug bildet, der in unserem Gebiete unter dem Namen Krähla, Katz- und Steinberg auftritt. Diese Auflagerung auf dem Keupermergel, das unmittelbare Aufliegen der Sandsteinschichten auf dem Mergel ist recht schön am Fahrwege, der von der Trillke auf den Rottsberg führt, sowie auch am nördlichen Ende des Krählas neben der nach Himmelsthür führenden Chaussee zu sehen. Der Keupersandstein ist ein feinkörniger, gelblicher Sandstein, von einer bis zu 15 Meter ansteigenden Mächtigkeit. Die mittleren, starken Bänke desselben liefern einen vorzüglichen Baustein, aus dem alle Kirchen unserer

Stadt aufgeführt sind. Leider ist derselbe im Gebiete unserer Karte bereits vollständig abgebaut. In nördlicher Richtung wird das Gestein immer loser und schon beim Bau der grossen gothischen Villa neben der Moritzkirche, vor dessen Beginn zunächst die mächtigen Bänke dieses Sandsteins, dessen Schichten hier sehr eigenthümliche Zusammendrückungen und Verwerfungen erfahren, abgebaut wurden, zeigte dieser Stein eine so geringe Festigkeit, dass die gewonnenen Quader sich nur theilweise verwendbar erwiesen und manche Lagen aus losem Sande bestanden. Beim Dorfe Klein-Giessen fehlt den Quarzkörnern aber alles Bindemittel und werden dieselben hier als Stubensand gewonnen. Die grösste Mächtigkeit erreicht dieser Sandstein bei Hotteln und Derneburg, wo derselbe auch jetzt noch als Baustein gewonnen wird. Die unteren und die oberen Lagen desselben sind in dünne Schichten gesondert und finden kaum eine Verwendung. Von Versteinerungen erkennt man nur Abdrücke von Kalamiten und einem kleinen unbestimmbaren Zweischaler, doch ist die bisherige Untersuchung dieser Schichten keine genügende. Manche haben diese Sandsteinbildung dem Lias zuweisen wollen, aber abgesehen davon, dass sich im Hangenden desselben noch Schichten mit *Estheria minuta* finden, wird dieser Sandstein, wie sich neuerlich ergeben, von dem Lias auch durch die mächtigen Schichten des »Rhät« getrennt, den man doch auch noch als ein Glied der Trias ansieht, so dass man diesen Sandstein, wenn man es vorzieht, auch als das unterste Glied des Rhät ansehen kann.

Der

Rhät.

In den ersten Monaten des Jahres 1872 wurde am nördlichen Ende des Krählas, nur wenige Schritte südlich von der nach Nordstemmen führenden Eisenbahn, durch den Bau eines Bierkellers der »Rhät«, der hier bisher unbekannt, in einer die Untersuchung sehr begünstigenden Weise aufgeschlossen. Helle, grünliche Mergel, dunkle Schieferthone, dünngeschichtete Sandsteine, in festen Bänken oder lose und dünnschichtig, setzen diese Bildung in buntem Wechsel auch hier zusammen. Die Folge der Schichten und deren Mäch-

tigkeit ist Seite 33 auf dem Profile dargestellt, welches ich meinem, im 26. Bande der Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch. S. 349 enthaltenen Aufsatze über dieses Vorkommen entnommen habe.

Die untersten, nach unten nicht vollständig aufgeschlossenen Schichten (m) bestehen aus eigenthümlichen, graugrünen, mit feinen Glimmerschüppchen gemengten Mergeln. A. Schloenbach hielt diese auch bei Seinstedt auftretenden Mergel für ein Aequivalent des Keupermergels, was aber hier nicht der Fall sein kann, da dieselben von den Keupermergeln durch mehrere Meter mächtige, gelblich graue Thone mit *Estheria minuta* und die unter diesen liegenden, hier bis 7 Meter mächtigen Bänke des Keupersandsteins getrennt sind.

Im Hangenden dieser graugrünen Mergel liegt, wie bei Seinstedt, die als »Unteres Bonebed« bezeichnete Breccienbildung, welche hier aus einer nur 7 Centimeter mächtigen Schicht feinkörnigen Sandsteins besteht, dessen Quarzkörner mit zahllosen Zähnen, Schuppen und Knochenresten kleiner Fische ein buntes Gemenge bilden.

Hierüber liegen 1 Meter mächtige, dunkelgraue Schieferthone (l), deren einzelne, oft nur eine Linie starken Schichten mit ebenso dünnschichtigem, feinkörnigen und thonhaltigen Sandstein eigenthümlich wechsellagern.

Es folgen dann 4 Meter mächtige, dunkelgraue, fast violette Schieferthone (k, i, h), welche in 2 bis 6 Centimeter starke Schichten gesondert, an der Luft bald mergelartig zerfallen. Nur diese Schichten des Rhät sind reich an Versteinerungen und in keiner anderen Schicht habe ich Conchiferen oder Gasteropoden angetroffen. Nach unten ist eine 0,36 Meter starke Schicht eines hellgrauen, feinkörnigen und feinschiefrigen Sandsteins eingelagert und nach oben eine andere, aus zusammengedrückten, grossen thonigen Sphärosideriten bestehende, 7 Centimeter starke Schicht, auf deren beiden Seiten sich 3—7 Centimeter starke Nagelkalke angesetzt haben.

Im Hangenden folgt nun wieder eine schwache Sandsteinschicht (g), deren dünne Lagen mit ebenso dünnen Schieferthonlagen wechsellagern. Bedeckt wird dieselbe von einer 0,1 Meter

mächtigen Breccienschicht, die aus einem graugrünen, sandigthonigen, auf der Oberfläche eigenthümliche Knauern zeigenden Gestein besteht und mit Bruchstücken von Knochen und mit Zähnen von Fischen ganz erfüllt ist. Es ist dies das »Obere Bonebed«. Die Knochenstücke dieser Breccie sind erheblich grösser, als die des »Unteren Bonebeds«, aber sehr zerstört und undeutlich, doch sind zwei Arten Flossenstacheln auch in dieser Schicht gefunden und beschrieben worden.

Die nach oben folgende, 3 Meter mächtige Ablagerung eines ockrigen, von dünnen Thonlagen durchsetzten Sandsteins (f) ist reich an Pflanzenabdrücken, unter denen aber nur ein gut erhaltenes Farnblatt erkennkar war.

Was nun die organischen Einschlüsse dieser Bildung anlangt, so sind besonders die in den erwähnten Schichten der Schieferthone (k, i, h) vorgekommenen Seesterne, Käfer und Fische von hervorragendem Interesse. Oppel hat in dem württemberg. naturwissenschaftl. Jahrb. XX. Jahrg. 1864 nachgewiesen, dass Callenot schon 1862 dargethan, dass die von dem Geologen Bonnard aus den Psammiten von Macigny-sous-Thil (Côte d'or) aufgeführten Versteinerungen den Schichten der *Avicula contorta* angehören und darunter sich auch Asteriadeen befinden, und hat dann ferner nachgewiesen, dass ebenso im Bonebedsandstein von Nördlingen in Württemberg mit *Avicula contorta* auch Ophiuren vorkommen. In Norddeutschland ist das Vorkommen dieser Ophiuren zuerst bei diesem Aufschlusse beobachtet und konnte ich feststellen, dass 7 Centimeter unter der erwähnten Schicht thoniger Sphärosideriten und Nagelkalks und ebenso 7 Centimeter über dieser Schicht sich auf der Spaltungsfläche des Schiefers je eine Lage solcher Ophiuren ausgebreitet findet und zwar so massenhaft, dass man auf einem handgrossen Stück über fünfzig Individuen zählte, die jedoch der grössten Zahl nach nur in Abdrücken erkennbar waren, so dass vollständig erhaltene Exemplare, die dann noch oft den weissen, kalkigen Körper zeigten, nur in geringer Zahl gefunden sind. Da diese Ophiuren weder in tieferen, noch in höheren Niveaus dieser Schiefer gefunden wurden, so scheinen sie bald nach ihrem Auftreten wieder ausgestorben zu sein. Durch den Herrn Professor

DAMES veranlasst, hat Dr. WRIGHT diese neue Art als *Ophiolepis Damesii* beschrieben. S. Zeitschr. d. d. geolog. Gesellsch. Bd. 26, S. 821. Die Käfer hat mein Bruder, Professor Dr. FERD. ROEMER in derselben Zeitschrift Bd. 28 S. 350 als *Elateropsis infraliassica* und *Helopides Hildesiensis* beschrieben und eine dritte Flügeldecke als unbestimmbar bezeichnet.

Die in diesem Schieferthone gefundenen beiden wohlerhaltenen Exemplare eines neuen kleinen Fisches hat Herr K. MARTIN als *Pholidophorus Roemeri* beschrieben und von zwei Arten Flossenstacheln, welche im oberen Bonebed gefunden sind, den einen als *Hybodus furcatostriatus* beschrieben und den andern als *Nemacanthus monilifer* Ag. erkannt. S. Zeitschrift d. d. geolog. Gesellsch. Bd. 26, S. 816.

Wir dürfen aber nicht unerwähnt lassen, dass der Rhät bei Hildesheim auch schon früher an zwei anderen Stellen aufgeschlossen ist, ohne dass derselbe damals mit Sicherheit als solcher zu erkennen war, da keine Versteinerungen aufzufinden waren. Südlich von dem eben besprochenen Aufschlusse wurde auf der Nordseite von Moritzberg am Fusse des Krählas im Jahre 1868 ebenfalls ein Bierkeller angelegt und ein nahezu 30 Meter langer Stollen in den Berg getrieben. Nachdem man schwache Schichten eines schulfrigen Thons, der den untersten Schichten des Lias angehört und sich auch bei dem eben besprochenen Aufschlusse im Hangenden des Rhät findet, beseitigt, wurde der Stollenbau zunächst in deutlich geschichteten Mergeln begonnen, welche eine Mächtigkeit von 9 Metern zeigten. Dann traf man auf die im Liegenden befindlichen, glimmerhaltigen Sandsteinschichten, die in den oberen, sowie auch in den unteren Lagen bei Zunahme der Glimmerschüppchen und des Thongehalts eine mergelige Beschaffenheit zeigten. Diese Schichten hatten eine Mächtigkeit von kaum 2 Metern, und es folgten dann wieder deutliche Schichtung zeigende Mergel wie zu Anfang und ebenfalls von einer Mächtigkeit von 9 Metern. Alle diese Schichten lagen im Hangenden des Keupersandsteins, welchen der Stollen zuletzt erreichte und in dem er noch auf eine Länge von 7 Metern fortgeführt wurde. Obschon nun die hier beobachtete Schichtenfolge mit der des

zuerst beschriebenen Aufschlusses nicht genau stimmt, so folgt doch aus den Lagerungsverhältnissen mit Nothwendigkeit, dass auch diese Schichten dem Rhät angehören, worüber auch die petrographische Beschaffenheit derselben keinen Zweifel lässt.

Profil des Rhäts am Krählah bei Hildesheim.

a.	3 Meter	Sandiger Lehm.
b.	0,3 Meter	Sandstein.
c.	1,2 Meter	Dunkler schulfriger Thon.
d.	1,2 Meter	Ockriger Sandstein in Bänken.
e.	0,3 Meter	Dunkler schulfriger Thon.
f.	3,3 Meter	Ockriger Sandstein in schwachen, durch dünne Thonlagen getrennten Schichten mit undeutlichen Pflanzenabdrücken.
		Obere Bonebed-Breccie.
g.	1,3 Meter	Sandstein mit dünnen Lagen dunkelgrauen Schieferthons unregelmässig wechsellagernd.
. . .	. . .	. . .
		Thonige Sphärosiderite mit Nagelkalken.
. . .	. . .	. . .
h.	3,5 Meter	Dunkelgrauer, violetter Schieferthon, in 1—3″ starke, vielspaltige Schichten gesondert. Zahlreiches Vorkommen organischer Einschlüsse.
i.	0,26 Meter	Hellgrauer, feinkörniger Sandsteinschiefer.
k.	0,6 Meter	Dunkelgrauer, violetter Schieferthon (wie h).
l.	1 Meter	Dunkelgrauer, violetter Schieferthon (wie h) mit dünnen, sandigen Niederschlägen bandartig wechsellagernd.
		Untere Bonebed-Breccie.
m.	1,5 Meter	Graugrüne Mergel ohne Schichtung.

Ebenso ergab sich bei Ausgrabung der Keller des neuen Wirthschaftsgebäudes auf dem Bergholze, dass der Keupersandstein hier zunächst von einer zwei Meter starken Schicht mergeligen Thons mit *Estheria minuta* bedeckt war, worauf eine 20 Centimeter starke Lage Quarzits und dann, ebenfalls im Hangenden, 3 Meter mächtige, dünnschiefrige Sandsteine und Thone folgten. Auch diese drei oberen Gebirgsschichten wird man nur dem Rhät zuzählen können. Endlich sei auch noch bemerkt, dass ich an demselben Höhenzuge, aber weiter südlich als sich die angeschlossene Karte erstreckt, bei Egenstedt, Schichten mit *Avicula contorta* gefunden habe.

Im Rhät sind nun aber bei Hildesheim in dem zuerst erwähnten Aufschlusse folgende Versteinerungen von mir gesammelt worden:

Pflanzen.

Calamites sp.
Pterophyllum sp.

Echinodermen.

Ophiolepis Damesii Wright.

Bivalven.

Estheria minuta Goldf.
Taeniodon praecursor Schloenb.
» *Ewaldi* Born.
Anodonta postera Deffn.
Cardium cloacinum Qu.
(*C. rhaeticum* Mer.)
Leda Deffneri Schübl.
Mytilus minutus Qu.
Modiola sp.
Gervillia praecursor Qu.
» *inflata* Schafh.
Avicula contorta Portlock.
Pecten acuteauritus Schafh.
Lingula Suessii Stopp.

Gasteropoden.

Cylindrites (Tornatella) fragilis Dkr.

Käfer.

Elateropsis infraliassica Ferd. Roem.
Helopides Hildesiensis Ferd. Roem.

Fische.

Pholidophorus Roemeri Martin.
Hybodus furcatostriatus v. Münst.
Nemacanthus monilifer Ag.
Zähne von *Gyrolepis* (?)
Schuppen dgl.

Die Jura-Formation.

Der Umstand, dass sämmtliche Glieder dieser so mannigfach entwickelten Formation in dem kleinen Gebiete, welches ich hier bespreche, nicht blos nachzuweisen sind, sondern in ihrer Mehrzahl auch zu ansehnlicher Entwicklung gelangt und durch den Reichthum ihrer organischen Einschlüsse ausgezeichnet sind, verleiht dem geologischen Bilde, welches ich hier von Hildesheim zu entwerfen versuche, sein Hauptinteresse. Wie schon in dem ersten Abschnitte dieser Abhandlung hervorgehoben, ist es das Verdienst Fr. Ad. Roemer's, das Vorhandensein zahlreicher Glieder der Jura-Formation bei Hildesheim zuerst erkannt und festgestellt, auch die ihm bekannt gewordenen Versteinerungen derselben, etwa 70 Arten, beschrieben zu haben. In neuerer Zeit ist es besonders Dr. Brauns, welcher die hiesigen Jurabildungen längere Zeit eifrig untersucht und dann unter Mitbenutzung der Sammlung meines genannten Bruders und meiner Sammlung in seinem, in den Jahren 1871—74 erschienenen »Unteren Lias«, »Mittleren Lias« und »Oberer Jura« nicht weniger als 127 Arten Versteinerungen aus dem Gebiete, welches uns hier beschäftigt, aufführt. Die hier von Dr. Brauns gesammelten Jura-Versteinerungen sind mit

dessen Sammlung in den Besitz der Bergakademie in Berlin übergegangen. Eine andere sehr werthvolle Sammlung von Versteinerungen des Hildesheimischen Jura, aus der ich manche Belehrung und für unser Museum manche Bereicherung erhalten, befindet sich im Besitze des Herrn Pastors Denckmann in Salzgitter, dessen umfangreiche Sammlung aber auch durch die aus dem »Hils« und aus den Schichten der oberen Kreide gesammelten Versteinerungen von ganz besonderem Interesse ist. In dem hiesigen städtischen Museum, welchem ich schon im Jahre 1874 meine, über zweihundert Auszüge umfassende Petrefactensammlung überwiesen, sind die in dieser Abhandlung aufgeführten Versteinerungen, mit seltenen Ausnahmen, zu jedermanns Ansicht ausgelegt und ist hier auch die Sammlung Ad. Roemer's für das Studium zugänglich.

Nach diesen, für künftige Bearbeiter des norddeutschen Jura gemachten Bemerkungen wende ich mich nun der Schilderung der einzelnen, in unserem Gebiete auftretenden Glieder der Jura-Formation zu, beginnend mit der untersten Abtheilung, dem

Lias.

Am nordöstlichen Fusse des Katzberges und des Krählas treten, die oben geschilderten Schichten des Rhät überlagernd, Thone zu Tage, deren untere Lagen, wie ich schon erwähnt, eine schulfrige, fast schiefrige Beschaffenheit zeigen, während die Hauptmasse aus zähem, plastischem Thone besteht. In dieser letzteren sind sehr feste eisen- und kalkhaltige plattenartige Gesteinsstücke eingebettet, in welchen sich die für die Schichten des

Ammonites planorbis

charakteristischen Versteinerungen finden. Als Aufschlusspunkt und Fundort von Versteinerungen wird von Ad. Roemer der Oeconomiehof Trillke angegeben, doch ist derselbe genauer als die auf der linken Seite des von dem Trillkehofe nach Moritzberg führenden Fahrweges befindliche Böschung zu bezeichnen und zwar auf der Strecke, wo dieser Weg, von der Neuhofer Strasse abzweigend, beginnt, bis da wo derselbe zwischen die Acker tritt.

Diese Böschung, der zu dem Wege gehörende Graben und der untere Theil des von hier auf die Höhe des Katzberges führenden Fussweges machen die sehr beschränkte und ungenügend aufgeschlossene Fundstelle aus. Das Herausschlagen der seltenen und meistens nur mangelhaft erhaltenen Versteinerungen erfordert viel Geduld. Die hier beobachteten wenigen Arten sind aber folgende:

Echinodermen.

Cidaris psilonoti Qu.

Bivalven.

Gresslya liasina Schübl.
(*Venus liasina* Roem.)
Cardinia Listeri Sow.
(*Thalassites depressus* Ziet.)
Cyrena Menkei Dkr.
» *Germari* Dkr.
Astarte psilonoti Qu.
Modiola Hillana Sow.
(*M. psilonoti* Qu.)
Macrodon pullus Tqm.
(*Cucullaea psilonoti* Qu.)
Lima gigantea Sow.
» *succincta* Schübl.
» *pectinoides* Ziet.
Pecten textorius v. Schloth.
Ostrea ungula v. Münst.
(*O. semicircularis* Roem.)
(*O. irregularis* Goldf.)

Cephalopoden.

Ammonites planorbis Sow.
(*A. psilonotus* Qu.)

Diese Schichten sind auch etwa eine Stunde weiter südlich bei Marienburg, an dem in Westen belegenen, nach Söhre führenden Fahrwege aufgeschlossen.

Von dem Oeconomiehofe Trillke liegt in südlicher Richtung, etwa ein Kilometer entfernt, am nordöstlichen Hange des Steinberges die Gercke'sche Ziegelei. Die Gebäude und Gärten derselben stehen auf Thonschichten, welche den Schichten des

Ammonites angulatus

angehören. Beim Graben des Brunnens fanden sich in den hier anstehenden Schiefern zahlreiche, meistens sehr verdrückte Exemplare von

Ammonites angulatus v. Schloth.

und seltener

Terebratula sp.
Modiola Hillana Sow.
Cardinia concinna Sow.

Zur Zeit sind diese Schichten aber nicht mehr aufgeschlossen, da der Ziegeleibetrieb eingestellt ist.

In nordöstlicher Richtung von dieser Ziegelei und kaum ein paar hundert Schritte von derselben entfernt erhebt sich das Terrain ein wenig und trat hier neben dem zur Landstrasse führenden, jetzt eingegangenen Wege ein braunes, eisenhaltiges, leicht zerbröckelndes Gestein zu Tage, welches den Schichten des

Ammonites Bucklandi

angehört. Der ganz unbedeutende Aufschluss hat mir leider nur zur Auffindung von

Gryphaea arcuata Lmk.
Rhynchonella variabilis v. Schloth.
Spirifer Walcotti Sow.,

die beiden ersteren in zahlreichen Exemplaren, Gelegenheit geboten. Weiter südlich im Innerstethale habe ich östlich von der Zehntscheuer von Derneburg, an der Böschung eines Fahrwegs aus denselben, hier zu Tage tretenden Schichten *Cardinia concinna* und *C. Listeri*, *Pecten textorius* und *P. subulatus*, *Lima gigantea* und

L. pectinoides, *Gryphaea arcuata* und *Ammonites angulatus* gesammelt.

Die Schichten des mittleren Lias, welche man als Schichten des *Ammonites ziphus*, des *Am. Jamesoni*, des *Am. centaurus* und des *Am. Davoei* gegliedert hat, nehmen in Hildesheim das Gebiet ein, welches als Fluss- und Inundationsgebiet der Innerste zu bezeichnen ist. Leider sind diese Schichten aber bisher nicht aufgeschlossen. Der Innerstefluss, der beim raschen Aufgehen des Schnees auf dem Oberharze, aber auch bei lange dauerndem Regen erhebliche Wassermengen mit grosser Gewalt durch das Stadtgebiet führt, hat hier schon vor dem Auftreten des Menschengeschlechts die mächtige Geschiebeablagerung durchschnitten und dann das Ausgehende der genannten Schichten des mittleren Lias noch tief mit fortgerissen und so ein breites Flussthal geschaffen. In einer späteren Zeit hat dann der von Clausthal durch die Innerste herbeigeführte Pochsand, gemischt mit dem Lehm und Humusmassen, welche die Nebenflüsse bei jedem stärkeren Regengusse mit sich führen, sich in dem Fluss- und Inundationsgebiete der Innerste in der Art allmählich abgelagert, dass davon die Schichtenköpfe der genannten Liasglieder wieder an drei Meter hoch bedeckt sind. Kann nun aber bei den Lagerungsverhältnissen und bei der an 400 Meter betragenden Breite dieses Inundationsgebiets nicht anders geschlossen werden, als dass diese Auswaschungen nur in den genannten Schichten des mittleren Lias stattgefunden haben können, so ist doch ein bestimmter Nachweis des Vorhandenseins und der Mächtigkeit aller dieser Schichten durch die Bodenverhältnisse sehr erschwert, weil man durch das stark herandrängende Grundwasser gehindert wird, durch Fortnahme des Flussalluviums zu den darunter anstehenden Thonschichten zu gelangen und dieselben zu untersuchen. Erst vor wenigen Wochen hat die Anlage eines Wasserbassins, welches die hiesige Zuckerraffinerie auf dem linken Ufer des Lademühlenstranges am Fusse des Eisenbahndammes ausführen liess, nach geschehener Beseitigung des drei Meter mächtigen Alluviums zur Aufschliessung der unteren Lagen der Schichten des

Ammonites spinatus

geführt. Trotz des sehr beschränkten und kurzen Aufschlusses sind doch 42 Arten Versteinerungen beobachtet, welche wir hierunter mit aufführen werden.

In südlicher Richtung von diesem Aufschlusse, aber auf der rechten Seite des Lademühlenstranges habe ich im Jahre 1856 an dem steilen Hange, welcher hier das Innerstethal begrenzt, und zwar auf der Strecke vom Eisenbahndamme bis zur Schützenallee einen Garten angelegt. Sowohl bei der Herrichtung des Plateaus, auf welchem jetzt das Wohnhaus steht, als auch bei der Anlage einer Nische neben dem Teiche wurden die Schichten dieses Hanges vollständig blosgelegt. Es zeigten sich dunkle Thone mit deutlicher Schichtung, die aber an der Luft bald wie Mergel zerfielen. In diesen Schichten lagen in regelmässigen 0,6 — 0,8 Meter von einander entfernten Reihen grosse platte Sphärosiderite, deren äussere, leicht abspringende Schale von ockerartiger Beschaffenheit einen sehr eisenhaltigen festen Kern umgab. In den höheren Schichten neben dem Wohnhause wurden mächtige Stücke schön ausgebildeten Nagelkalks (Tutenmergels), aber keine Versteinerungen angetroffen. Bei der Anlage der erwähnten Nische wurden dagegen *Gresslya Seebachii*, *Limaea acuticosta*, *Pecten aequivalvis*, *Ammonites spinatus* und *Belemnites paxillosus* in zahlreichen Exemplaren gefunden. Das Fehlen des *Ammonites margaritatus* liess erkennen, dass, was auch der Augenschein ergab, diese Thone über denen des vorhin erwähnten Wasserbassins liegen und die obere Abtheilung dieser Schichten bilden. Es sind nun von beiden Aufschlusspunkten folgende Arten aufzuführen:

Echinodermen.

Mespilocrinus amalthei Qu.
Pentacrinus basaltiformis Qu.
» *subteroides* Qu.

Bivalven.

Gresslya Seebachii Brauns
Goniomya rhombifera Ag.

Myoconcha decorata Goldf.
Lucina pumila Goldf.
(*Astarte arealis* Roem.)
Isocardia bombax Qu.
Astarte striatosulcata Roem.
(*A. amalthei* Qu.)
Inoceramus substriatus Goldf.
» *ventricosus* Sow.
Pinna folium Jung u. Rey.
(*P. amalthei* Qu.)
Macrodon Buckmanni Rich.
Nucula cordata Goldf.
Cucullaea Münsteri Ziet.
Leda complanata Goldf.
» *subovalis* Goldf.
» *Zieteni* Brauns.
(*acuminata* Oppel.)
Limaea acuticosta Goldf.
Pecten aequivalvis Sow.
» *pumilus* Lmk.
(*amalthei* Qu.)
Avicula inaequivalvis Sow.
Plicatula spinosa Sow.

Brachiopoden.

Rhynchonella scalpellum Qu.
Discina papyracea Roem.

Gasteropoden.

Dentalium giganteum Phill.
Turritella undulata Benz.
Turbo paludinaeformis Schübl.
Trochus imbricatus Sow.
Pleurotomaria Quenstedtii Op.
Cerithium Blainvillii v. Münst.
Actaeonina variabilis Brauns.

Cephalopoden.

Ammonites spinatus Brug.
» *margaritatus* Montf.
» *Normannianus* Op. (?)
Belemnites paxillosus v. Schloth.
» *umbilicatus* Blainv.
Onychites amalthei Qu.

Käfer.

Genus u. spec. noch nicht bestimmt.

Anneliden.

Serpula sp.

Foraminiferen.

Ammodiscus infimus Strkl.
Dentalina acuticosta Brauns.

Fische.

Flossenstachel.

Wir wenden uns nun zu den Schichten des oberen Lias, QUENSTEDT's ε und ζ, und zwar zunächst zu den Schichten mit

Posidonia Bronnii,

den sogenannten Posidonienschiefern, welche wir in den, die eben beschriebenen Schichten des *Ammonites spinatus* zunächst überlagernden Schichten erkennen. Der eben geschilderte, durch die Auswaschung des Innerstethals entstandene Hang, welcher dieses Thal auf dessen nordöstlicher Seite begrenzt, zeigt da, wo er den südlichsten Punkt unserer Karte erreicht, den bekanntesten Aufschluss der Posidonienschiefer im nordwestlichen Deutschland. Es ist das ein klassischer Punkt, die »Zwerglöcher« genannt, und als »*antra pumilorum*« schon von VALERIUS CORDUS, AGRICOLA und LACHMUND erwähnt. Beim Bau der von Hildesheim nach Vienenburg führenden Eisenbahn ist der Innerstefluss gerade da, wo die Eisenbahn in den steilen Thalrand einschneidet und in das Innerstethal eintritt, etwas westlicher gelegt, denn früher trat die Win-

dung des Flusses unmittelbar unter den Zwerglöchern dicht an den Fuss des Thalrandes und bespülte der Fluss feste Bänke eines schwarzen Stinckschiefers, welchen AGRICOLA als schwarzen Marmor beschreibt. Dieser Stinckschiefer gehört den unteren Schichten des Posidonienschiefers an, da aus demselben folgende Versteinerungen bekannt sind: *Solemya Voltzii, Monotis substriata, Turritella quadrilineata, Euomphalus minutus, Ammonites anguinus, Am. heterophyllus.*

Auf diesem Stinckschiefer lagern schiefrige Thone, welche aber an dieser Stelle, sei es durch Entzündung ihres Oelgehalts, sei es in Folge Zersetzung des in denselben häufig vorkommenden Schwefelkieses, zu dünnen harten Schiefern gebrannt sind, die losgelöst bei trockenem Wetter bei jeder Berührung wie Topfscherben tönen. Früher traten diese Bänke fester Schiefer aus dem steilen Thalrande als lothrechte Felsen hervor und die röthliche, durch den Brand hervorgebrachte Farbe hatte denselben den Namen der »Rothe Stein« gegeben, so dass man die daneben belegenen Wiesen als die Wiesen am »Rothen Stein« bezeichnet. Das durch die Entzündung dieser Schiefer bewirkte Zusammenziehen derselben hat lothrechte Spalten in dieser Schieferwand entstehen lassen, deren weiteste der Volksmund schon früh als »Zwerglöcher« bezeichnet hat.

Die grösste derselben ist aber zweifelsohne durch Menschenhand und zwar beim Suchen nach Alaun zu einer wohl 10 Meter im Durchmesser und an ihrem höchsten Punkt 6 Meter an Höhe messenden Höhle erweitert. Leider ist nun bei Anlage der Eisenbahn in diese Thalwand nicht nur tief eingeschnitten, sondern sind auch die felsenartig hervortretenden Schieferwände abgeschrägt und ist der Eingang zu der grösseren Höhle fast vollständig verschüttet. Hierdurch, so wie auch schon durch das Vorhandensein der Eisenbahn und besonders auch durch die Verlegung des Innerstebetts hat dieser einst so romantische und von der Jugend mit grosser Vorliebe aufgesuchte Ort seine Eigenthümlichkeit leider so gut wie ganz eingebüsst.

In diesen gebrannten Schiefern finden sich *Inoceramus amygdaloides, Ammonites Lythensis* und *Belemnites irregularis (B. digitalis)* besonders häufig. Letzterer bildet in den höchsten Lagen eine 5 bis

6 Centimeter starke Schicht, in welcher die einzelnen Individuen zu weissem Kalk verbrannt sind. Thalaufwärts sind diese gebrannten Schiefer etwa in der Mitte zwischen dieser Stelle und Marienburg in einem, durch das Wasser eingeschnittenen Querthale und dann auch da, wo die von Marienburg nach Hildesheim führenden Chausseen in die Thalwand einschneiden, aufgeschlossen. An diesem letzteren Punkte sind diese Schiefer aber weniger dünnschiefrig und weniger fest, bilden stärkere Bänke und sondern sich auf den Schichtenköpfen faserig wie Asbest ab, weshalb Agricola dieselben als *trabes*, aufeinander gelagerte Balken beschreibt. Thalabwärts von den Zwerglöchern erleidet der steile Thalrand auf der Strecke, auf welcher jetzt die Stadt bis an den Innerstefluss herantritt, eine Unterbrechung und zieht sich in einem nach Westen geöffneten Bogen nach Osten zurück. Die auf dem Gebiete, welches jetzt die Stadt einnimmt, niederfallende Regenmenge, so wie auch der am östlichen Fusse des Galgenberges entspringende »Ortschlumpbach« und die mächtige »Sültequelle«, deren vereinigte Wassermengen (Treibe) sich einen Abfluss zur Innerste bahnten, haben hier nicht blos das obere diluviale Geschiebe, sondern auch die den steilen Thalrand bildenden Posidonienschiefer bis zur Sohle des Innerstethals fortgewaschen. Erst am sogenannten Hohen-Rondel, auf welchem das Kriegerdenkmal steht, tritt der steile Uferrand des Innerstethals in den Schichtenköpfen des Posidonienschiefers (*Inoceramus amygdaloides*, *Ammonites fimbriatus*, *Leptolepis Bronnii*) wieder hervor und zieht sich nun dem Thale entlang bis Steuerwald und Hasede fort. Nördlich von dem Fahrwege, welcher von Steuerwald zur Hannoverschen Landstrasse führt, sind auch die dünnschiefrigen Bänke der Posidonienschichten wieder gut aufgeschlossen und sollen die Schiefer von dieser Stelle früher zum Düngen der Felder benutzt sein. Ein viel grossartigerer Aufschluss dieser Schichten wurde durch den Bau der von Hildesheim nach Nordstemmen führenden Eisenbahn herbeigeführt und zwar gerade da, wo diese Bahn vom Innerstenthale aus in die steile Thalwand einschneidet. Die Schiefer zeigten sich hier in starke Bänke gesondert, von einer Mächtigkeit von annähernd 40 Meter, aber nicht sehr reich an organischen Einschlüssen. Nur *Posidonia Bronnii* und *Inoceramus amygdaloides*

zeigten sich in grösster Menge. Von *Ammonites fimbriatus* wurde ein prächtiges Exemplar von 25 Centimeter Durchmesser gefunden, ein grosses Exemplar von *Dapedius Jugleri* Roem. kam ebenfalls vor. Leider ist dieser Aufschluss, bei dem auch die untersten Schichten, die festen, kalkhaltigen Lagen mit *Avicula decussata* angetroffen wurden, bei der kürzlich eingetretenen Verlegung und Erhöhung des Eisenbahnkörpers wieder vollständig verschüttet. Bemerkt mag hier aber noch werden, dass die unweit Hildesheim bei Itzum und Hasede zu Tage tretenden Schwefelquellen, von denen die letztere die bedeutendere ist, den Posidonienschiefern zu entspringen scheinen. Ebenso ist auch noch das häufige Vorkommen von sogenanntem Tutenmergel oder Nagelkalk in diesen Schichten zu erwähnen.

Aus den hier beschriebenen Aufschlüssen der Posidonienschiefer sind nun aber folgende Versteinerungen aufzuführen:

Echinodermen.

Pentacrinus Briareus Mill.

Bivalven.

Solemya Voltzii Roem.
Posidonomya Bronnii Voltz.
Inoceramus amygdaloides Goldf.
Avicula (Monotis) substriata v. Münst.
Pecten virguliferus Phill.

Gasteropoden.

Discina papyracea Roem.
Cerithium quadrilineatum Roem.
Euomphalus minutus Ziet.
Pleurotomaria sp.

Cephalopoden.

Ammonites lythensis v. Buch.
» *borealis* v. Seeb.
» *fimbriatus* Sow.
» *heterophyllus* Sow.
» *communis* Sow.

Belemnites irregularis v. Schloth.
(*digitalis* Qu.)
Belemnites tripartitus v. Schloth.
Aptychus Lythensis Qu.
» *Elasma* v. Meyer.
» *bullatus* v. Meyer.
Onychites sp.

Crustaceen.

Eryon Hartmanni v. Münst.

Fische.

Leptolepis Bronnii Ag.
Dapedius Jugleri Ag.
Pholidophorus Bechei Ag.

Saurier.

Ichthyosaurus longirostris Jäg. (?)
(Stück einer Kinnlade, Zahn, Wirbel.)

Im Hangenden dieser Posidonienschiefer finden sich auch hier die Schichten mit

Ammonites jurensis.

Bei den Zwerglöchern sind es schiefrige Thone, welche an dem oberen Rande des steilen Hanges zu Tage treten, deren Mächtigkeit aber nicht geschätzt werden kann, weil die Schichtenköpfe auf der Höhe des Plateaus durch diluviale Massen verdeckt sind. Am häufigsten hat sich hier in diesen Schichten *Ammonites radians* und *Am. Aalensis* gefunden, sodann *Am. Germaini*, *Am. insignis* und ein zweifelsohne von dieser Stelle herrührendes grosses, im Innern mit Kalkspath ausgefülltes Stück der Windung von *Am. jurensis*, 160 Millimeter lang, 100 Millimeter hoch und 55 Millimeter breit mit schön erhaltenen Loben wurde von Ferd. Roemer nach einer Ueberschwemmung weit unterhalb auf der sogenannten Schützenwiese im Jahre 1830 gefunden. *Rhynchonella jurensis* habe ich hier nur einmal gefunden.

Thalabwärts sind diese Schichten erst an der nach Nordstemmen führenden Eisenbahn wieder aufgeschlossen gewesen. Es erfolgte dieser Aufschluss bei Anlage der Bahn gleichzeitig mit der vorhin erwähnten Bloslegung der Schichtenköpfe der Posidonienschiefer und zeigten die Schichten des *Ammonites jurensis* die gleiche schiefrige Beschaffenheit, wie die der Posidonienschiefer, so dass sie von denselben nur durch die darin vorkommenden organischen Einschlüsse zu trennen waren. Ich schätze ihre Mächtigkeit auf reichlich 20 Meter. *Am. jurensis* ist auch hier wiederholt gefunden, ebenso auch *Am. Germaini*, *Am. insignis*, *Am. heterophyllus* und *Astarte subtetragona*. Die Zahl der hier aus diesen Schichten bekannt gewordenen Arten ist somit gering und beschränkt sich auf folgende, der Mehrzahl nach allerdings sehr charakteristische Arten:

Korallen.

Theocyathus mactra Goldf.

Echinodermen.

Pentacrinus sp.

Bivalven..

Isocardia sp.
Macrodon liasinus Roem.
Nucula Hammeri Dfr.
Lima Galathea d'Orb. cf. Oppel.
(*pectinoides* Roem.)
» *punctata* Sow.
» *duplicata* Roem.

Brachiopoden.

Rhynchonella tetraedra Sow.
Discina papyracea Roem.

Gasteropoden.

Pleurotomaria sp.
Rostellaria sp. cf. *R. bispinosa* v. Münst.

Cephalopoden.

Ammonites Germaini d'Orb.
» *jurensis* Ziet.
» *Aalensis* Ziet.
» *heterophyllus* Qu.
» *insignis* Schübl.
» *radians* Rein (*striatulus*) Sow.
Belemnites irregularis v. Schloth. (*digitalis*).
» *tripartitus* v. Schloth.
» *subclavatus* Voltz.

Es folgen nun in unmittelbarem Anschluss an diese Schichten die Schichten des mittleren Jura, des

Braunen Jura.

Dieselben überlagern hier in ungestörter Folge die eben besprochenen Schichten des Lias. Während aber die Posidonienschiefer und die Schichten des *Ammonites jurensis* petrographisch als mehr oder weniger feste, dünnschiefrige Bänke bezeichnet wurden, zeigen die nun folgenden Schichten des Braunen Jura zwar bei frischem Aufschlusse auch noch eine deutliche Absonderung der Schichten und eine gewisse schiefrige Beschaffenheit, doch zerfallen dieselben an der Luft bald zu einer bläulich grauen Thonmasse. Auf der Nordseite der Stadt wurden diese Schichten durch den Bau eines Kanals aufgeschlossen, welcher im Jahre 1879 der nach Nordstemmen führenden Eisenbahn entlang angelegt wurde, um das bei der Unterführung der Hannoverschen Strasse unweit des neuen Bahnhofes sich sammelnde Regenwasser dem Lademühlenstrange zuzuführen. Leider wurde das Erdreich bei diesem Bau nur in einer Breite von 1,5 Meter ausgehoben und dasselbe auch nach erfolgter Ausmauerung kleiner Strecken sofort wieder zur Ausfüllung benutzt. Dabei waren die kurzen Tage der Wintermonate und mehr noch das anhaltend nasse Wetter der Beobachtung und dem Sammeln der vorkommenden Versteinerungen im hohen Grade ungünstig. Dennoch ist es bei der Mächtigkeit der durchfahrenen Schichten dem Sammeleifer Vieler

gelungen, ein ausserordentlich reiches Material zusammenzubringen, welches nicht nur zur Feststellung des Alters und der Grenzen der einzelnen Schichten vollständig ausreicht, sondern auch die bisher bekannten Arten der durchfahrenen Schichten zum Theil nahezu vollständig enthält und ausserdem auch noch einige neue Arten aufzuweisen hat. Dabei ist der Erhaltungszustand der meisten Funde ein ganz vorzüglicher. Die folgende Darlegung wird aber auch erkennen lassen, dass meine Beobachtungen mit denen, welche Dr. BRAUNS bei dem Bau der Eisenbahn von Kreiensen nach Holzminden, bei allerdings viel grossartigeren und lange andauernden Aufschlüssen gemacht, fast in allen Punkten genau übereinstimmen, wenn ich auch zur Bezeichnung der einzelnen Schichten hie und da andere Leitmuscheln gewählt habe, wie es von BRAUNS geschehen.

Nachdem der an dem Ausmündungspunkte zuerst in Angriff genommene Bau dieses Kanals die Schichten des Posidonienschiefers und des *Ammonites jurensis* durchschnitten, traf derselbe auf die, die Jurensisschichten überlagernden blauen Thone, welche sich alsbald als die Schichten des

Ammonites torulosus und der *Trigonia navis*

zu erkennen gaben. *Ammonites opalinus* zeigte sich sofort in grosser Anzahl. Sparsam trat dann auch der charakteristische *Ammonites torulosus* aber nur in der Form als *Ammonites torulosus* var. *lineatus* auf und zwar gerade so, wie in Schwaben, nur in der unteren Hälfte dieser Schichten und ebenso erscheint auch hier die schöne *Trigonia navis* erst nach dem Aussterben des *Am. torulosus* in der oberen Hälfte dieser Schichten, während andere diese Schichten charakterisirende Versteinerungen in allen Niveaus derselben auftreten. Fast das ganze obere Drittel dieser Schichten, deren Mächtigkeit ich im Ganzen zu 58 Meter schätze, erwies sich so arm an charakteristischen organischen Einschlüssen, dass es zweifelhaft blieb, ob dasselbe diesen oder den folgenden Schichten zuzurechnen sei. Es sind diese Schichten aber auch südlich von der Stadt aufgeschlossen, und zwar da, wo ein von der Neustädter Ziegelei kommender Bach den steilen Thalrand

des Innerstethals durchbrochen und ein Nebenthal ausgewaschen hat, am sogenannten »Kuhlager«. Hier finden sich in dem anstehenden Schieferthone thonige Sphärosiderite, in denen auffallend grosse Exemplare von *Inoceramus fuscus* und *Ammonites opalinus* mit schwarzen, eisenglänzenden Schalen in grosser Menge zusammengehäuft sind und zur Bildung dieser Sphärosiderite offenbar den Anlass gegeben haben. Auch von *Trigonia navis* wurde ein Abdruck gefunden. Wenige Schritte in nordwestlicher Richtung führen von hier zu der Stelle des Thalrandes, an welcher der Thon zum Bau des Innerstedammes gewonnen und der in diesem Jahre mit Tannen bepflanzt ist. Hier wurden *Astarte subtetragona* mit schön erhaltener weisser Schale und *Nucula Hammeri*, die A. Roemer wegen ihrer etwas kleineren Form als *N. Hausmanni* unterschieden, ziemlich häufig gefunden. Auch *Ammonites opalinus*, von A. Roemer und v. Seebach als *Am. Murchissonae* aufgeführt, ist hier nicht selten vorgekommen.

Die mir aus diesen Schichten bekannt gewordenen Versteinerungen sind die nachstehenden:

Crinoideen.

Pentacrinus sp.

Conchiferen.

Gresslya unioides Roem. (*Pleuromya* v. Seeb.)
» *abducta* Phill.
» *striata* Roem.
» sp.
Posidonomya Bronnii Voltz.
(*opalina* Qu.)
Goniomya subcarinata Goldf.
(*V.-scripta opalini* Qu.)
Thracia Roemeri Dkr. u. K.
Cyprina trigonellaris v. Schloth.
(*C. ovata* v. Seeb.)
Astarte subtetragona v. Münst.
» *complanata* Roem.

Lucina plana Ziet.
» *tenuis* Dkr. u. K.
Tancredia dubia v. Seeb.
Trigonia navis Lmk.
Leda aequilatera Dkr. u. K.
(*striata* Roem.)
Nucula Hammeri Dfr.
Cucullaea inaequivalvis Goldf.
(*Arca liasina* Roem.)
» *elegans* Roem.
Modiola gregaria Goldf.
Inoceramus fuscus Qu.
Pseudomonotis (?) sp.
Avicula inaequivalvis Sow.
» *substriata* v. Münst.
Gervillia tortuosa Sow. (?)
Hinnites sp.
Pecten pumilus Lmk.
» *virguliferus* Phill.
Anomia opalina Qu.

Brachiopoden.

Rhynchonella acuta Sow.
» *triplicosa* Qu.
Terebratula Lycettii Dav.
Discina papyracea Roem.

Gasteropoden.

Dentalium filicauda Qu.
Actaeonina variabilis Bronn.
(*Tornatella torulosi* Qu.)
Pleurotomaria Quenstedti Goldf.
Trochus duplicatus Goldf.
Turritella opalina Qu.

Cerithium armatum Goldf.
» *cariniferum* Brauns.
Chenopus subpunctatus v. Münst.

Cephalopoden.

Ammonites jurensis Ziet.
» *insignis* Schübl.
» *opalinus* Rein.
» *torulosus Ziet.* var. *lineatus* Qu.
» *hircinus* v. Schloth.
(*scutatus* v. Buch.)
Nautilus opalini Qu.
Belemnites tripartitus v. Schloth.
» *opalinus* Qu.
(*Rhenanus* Op.)
» *subclavatus* Voltz.
» *brevis* Blainv.
Rhyncholites sp.

Crustaceen.

Glyphaea sp.

Fische.

Grosser Flossenstachel.
Kleine Gehörknochen.

Saurier.

Wirbel, Zahn.

Beim Graben eines Brunnens neben dem neuen Postgebäude ist aus diesen Schichten auch ein kleiner Zahn von einem Saurier gefunden.

Der Kanalbau trat dann kurz bevor sich derselbe unter einem nahezu rechten Winkel nach Norden wandte, in die Schichten des

Inoceramus polyplocus.

Der Weg, welcher ungefähr von der Mitte der Schützenallee in gerader Richtung in den Bischofskamp führt, läuft auf diesen Schichten. Auffallend bei dem Kanalaufschlusse war hier das

häufige Auftreten von Schwefelkies und fester thoniger Sphärosiderite, zu deren Bildung nicht selten die an Austernbänken erinnernde Anhäufung des *Inoceramus polyplocus* Veranlassung gegeben. Die Mächtigkeit dieser Schichten nehme ich zu 40 Meter an.

Die in diesen Schichten gefundenen Versteinerungen sind die folgenden:

Crinoideen.

Pentacrinus pentagonalis v. Schloth.

Bivalven.

Posidonomya Bronnii Voltz.
» *Buchii* Roem.
Pholadomya transversa v. Seeb.
» *Greenensis* Brauns.
Gresslya unioides Roem.
» *abducta* Phill.
» *exarata* Brauns.
(*donaciformis* Goldf.)
Lucina plana Ziet.
Cardium concinnum Phill.
Cucullaea inflata Roem.
Nucula Hammeri Dfr.
» *subglobosa* Roem.
Leda aequilatera Dkr. u. K.
» *acuminata* Ziet.
» *lacryma* Sow.
Modiola cuneata Sow.
Avicula inaequivalvis Sow.
» *elegans* v. Münst.
Pecten lens Sow.
» *demissus* Phill.
Gervillia acuta Sow.
Inoceramus polyplocus Ferd. Roem.

Brachyopoden.

Discina papyracea Roem.

Gasteropoden.

Actaeonina pulla Dkr. u. K.
Dentalium elongatum v. Münst.

Cephalopoden.

Ammonites Murchissonae Sow.
» *Sowerbyi* Mill.
» sp.
Nautilus lineatus Ziet.
Belemnites spinatus Qu. (= *B. giganteus*?)

Die Karte zeigt es an, wie der Kanalbau bald wieder eine östliche Richtung einschlug und dann sehr bald in die Schichten mit

Ammonites Humphresianus

(Coronaten-Schichten) eintrat. Die Mächtigkeit dieser Schichten ist nur ganz ohngefähr zu schätzen, weil die oberen Schichten sich arm an Versteinerungen erwiesen und die Arbeiten einige Zeit nur ungenügend beobachtet werden konnten. Jedenfalls wird man dieselben aber zu 24 Meter zu schätzen haben. Es sind aus diesen Schichten nur folgende Arten anzuführen:

Bryozoen.

Diastopora compressa Goldf.

Echinodermen.

Cidaris spinulosa Roem.
(*Anglosuevicus* Op.)
Pentacrinus crystagalli Qu.

Conchiferen.

Gresslya abducta Phill.
Thracia lata Mstr.
Tancredia oblita Phill.
Cardium concinnum v. Buch.
Leda lacryma Sow.

Leda aequilatera Dkr. u. K.
Nucula subglobosa Roem.
Cucullaea inflata Roem.
Modiola cuneata Sow.
Perna isognomonoides Stahl
(cf. Brauns S. 248)
Avicula Münsteri Goldf.
Pecten demissus Phill.
Lima pectiniformis v. Schloth.
(*proboscidea* Sow.)
Ostrea explanata Goldf.
» *Marshii* Sow.

Gasteropoden.

Pleurotomaria Aonis d'Orb.

Cephalopoden.

Ammonites Murchissonae Sow.
» *Blagdeni* Sow.
» *Humphresianus* Sow.
» *Blaikenridgii* Mill.
» *Gervillii* Sow.
» *Sowerbyi* Sow.
» *pinguis* Roem.
Belemnites giganteus v. Schloth.
» *canaliculatus* v. Schloth.

Anneliden.

Serpula lumbricalis v. Schloth.

Von den diesen Schichten angehörenden zahlreichen Arten ist also nur eine beschränkte Zahl hier aufgefunden, doch zeigten sich die angeführten in sehr zahlreichen Individuen. Von *Belemnites giganteus* wurden grosse Exemplare, das grösste 56 Centimeter lang, aufgefunden. In der Fortsetzung des auf der Karte ersichtlichen Streichens der Schichten waren dieselben früher auch in einer Thon-

grube am westlichen Fusse des Spitzhutes aufgeschlossen, und zwar wenige Schritte östlich von dem rechten Winkel, welchen die von Hildesheim nach Marienburg führende Landstrasse macht, wenn dieselbe von der südlichen in die westliche Richtung übergeht. AD. ROEMER führt aus den in dieser Thongrube gesammelten Arten folgende an: *Pentacrinus subsulcatus* (?) Roem. *Cidaris spinulosa* Roem. *Ostrea scapha* R., *rect. explanata* Golf. *Ostrea sandalina* Golf. (= *acuminata* Sow.). *Modiola cuneata* Sow. *Nucula subovalis* Goldf., *rect. Leda aequilatera* Dk. u. K. *Cuculaea inflata* R., *Lutraria gregaria* R., *rect. Gresslya abducta* Phill. *Ammonites crenatus* R., *rect. Am. Blagdeni* Sow. *Am. tumidus* R., *rect. A. Gervillii* Sow. und *Am. pinguis* R.

Bei der Fortführung des Kanalbaues traf man nun auf die Schichten des

Ammonites Parkinsoni.

Auch diese Schichten werden zu einer Mächtigkeit von 40 Meter geschätzt werden müssen. In denselben sind ebenfalls nur sehr wenige Arten von Versteinerungen beobachtet worden, *Ammonites Parkinsoni* und *Belemnites giganteus* jedoch in zahlreichen Exemplaren, und es beruht auf einer irrthümlichen Annahme, wenn v. SEEBACH behauptet, dass dieser Belemnit in diesen Schichten nicht mehr anzutreffen sei. In der südlichen Forterstreckung dieser Schichten waren dieselben schon vor fünfzig Jahren beim Neustädter Ziegelhofe in einer Thongrube aufgeschlossen, welche sich in dem Winkel befand, welchen die nach Marienburg führende Landstrasse mit dem zur Temme'schen Ziegelei führenden Fahrwege bildet. Im vorigen Jahre ist dieselbe aber verschüttet. In dieser Thongrube wurde *Ammonites Parkinsoni* allezeit häufig angetroffen und *Belemnites giganteus* allerdings nicht beobachtet. Auf der Karte ist dieser Aufschluss durch ein Zeichen festgelegt.

Es sind aus diesen Schichten nur folgende Arten aufzuführen:

Pholadomya Marchissoni Sow.
Gresslya (*Pleuromya*) *recurva* Phill.
(*Lutraria donacina* Roem.)
» *abducta* Phill.

Nucula variabilis Sow.
Pecten lens Sow.
Ostrea Marshii Sow.
Rhynchonella triplicosa Qu.
Dentalium elongatum v. Münst.
Ammonites Parkinsoni Sow.
Nautilus subtruncatus Morr.
Belemnites giganteus v. Schloth.
Serpula sp.

Von *Ammonites Parkinsoni* fanden sich Windungsstücke von 24 Centimeter Länge und 10 Centimeter Breite. Es folgen nun die Schichten mit

Ostrea Knorrii und das *Cornbrash.*

Auch diese Schichten sind ja sonst reich an organischen Einschlüssen, doch wurden davon bei dem Kanalbau nur eine mässige Zahl aufgefunden, woran aber auch die Witterung die Schuld tragen mochte und selbst die sonst so häufige und charakteristische *Ostrea Knorrii* ist hier nicht gefunden. Diese Schichten sind hier jedoch durch die übrigen gefundenen Arten genügend charakterisirt und durch die Lagerungsverhältnisse hinreichend festgestellt. Vor längeren Jahren wurden diese Schichten auch bei der Anlage des städtischen Gasometers aufgeschlossen und habe ich bei dieser Gelegenheit ein grosses Stück der Windung von *Ammonites arbustigerus* gefunden. Am südlichen Ende des hier besprochenen Gebietes sind diese Schichten etwa hundert Meter südlich von der Mitte des oben erwähnten Fahrweges, der von der Landstrasse nach der Temmeschen Ziegelei führt, mitten im Felde durch einen Steinbruch aufgeschlossen. Es sind keine plastischen Thone oder Schiefer, sondern eigenthümliche, von dünnen spathigen Wänden durchsetzte, feste Thonmergel, welche hier zu Tage treten. Es sind in diesem Bruche *Ostrea explanata* in grosser Menge, wie Austernbänke zusammengewachsen, *Trigonia interlaevigata* in grossen schön erhaltenen Exemplaren gefunden. Beide Aufschlusspunkte sind

auf der Karte bezeichnet, doch ist der zuletzt erwähnte Steinbruch in diesem Jahre grösstentheils wieder verschüttet.

Aus diesen, etwa 42 Meter mächtigen Schichten vermag ich aber im Ganzen nur folgende Arten zu nennen:

Crinoideen.

Pentacrinus sp.

Conchiferen.

Fistulana sp.
Corbula cuculaeformis Dkr. u. K.
Posidonomya Buchii Roem.
Pholadomya Murchissoni Sow.
Gresslya abducta Phill.
» *recurva* Phill.
Lucina lirata Phill.
Astarte pulla Roem.
Isocardia leporina Kloed.
Trigonia costata Sow.
» *costata* Sow. *var. interlaevigata* Qu.
» *imbricata* Sow.
Leda lacryma Sow.
» *aequilatera* Dkr. u. K.
Nucula variabilis Sow.
Cucullaea concinna Phill.
» *subdecussata* v. Münst.
Inoceramus Fittoni Morr. u. Lyc.
Modiola cuneata Sow.
Perna isognomonoides Stahl.
Pinna Buchii Dkr. u. K.
Gervillia acuta Sow.
Pecten lens Sow.
Ostrea Marshii Sow.
» *explanata* Goldf.
» *acuminata* Sow.

Brachiopoden.

Rhynchonella varians v. Schloth.

Gasteropoden.

Trochus monilitectus Morr.
Actaeonina pulla Dkr. u. K.

Cephalopoden.

Ammonites arbustigerus d'Orb.
(*A. procerus* v. Seeb.)
Ammonites curvicosta Op.
» *Parkinsoni* Sow.
» *fuscus* Qu.
Belemnites subhastatus Ziet.
» *Beyrichii* Op.

Anneliden.

Serpula lumbricalis Goldf.
» *tetragona* Qu.

Die Schichten des

Ammonites macrocephalus

sind bei dem Kanalbau, auf der Strecke, welche die Karte angiebt, aufgeschlossen gewesen, aber abgesehen von den Lagerungsverhältnissen nur durch mehrfaches Vorkommen des *Ammonites macrocephalus* und des *Belemnites subhastatus* nachgewiesen. Sonstige organische Einschlüsse wurden aber auf dieser Strecke überall nicht wahrgenommen. Der Bau des Kanals auf dieser 30 Meter langen Strecke wurde bei sehr ungünstiger Witterung ausgeführt, auch durch den heftigen Wasserandrang jede Untersuchung sehr erschwert. Da ich während dieser Zeit von Hildesheim abwesend war, so verdanke ich alle Mittheilungen über diese Strecke dem den Bau leitenden Herrn Regierungsbaumeister Herzog, welcher auch dem städtischen Museum mit dankenswerther Bereitwilligkeit

alle bei diesem Bau gefundenen Versteinerungen überlassen hat, deren Erwerbung mir nicht gelungen war.

Diese Schichten sind aber auch auf der Südseite der Stadt aufgeschlossen und zwar auf der Westseite der Gebäude der Temme'schen Ziegelei in einer Thongrube. Auch hier sind nur wenige Arten der diesen Schichten eigenen Versteinerungen aufgefunden, weil der Wasserzudrang sich den Arbeiten sehr hinderlich erwies und dieselben dieserhalb auch wieder ganz eingestellt sind. Vom *Ammonites macrocephalus* wurden grosse und vorzüglich erhaltene Exemplare und *Belemnites subhastatus* in grösster Menge angetroffen. Von beiden genannten Aufschlusspunkten können folgende Arten aufgeführt werden:

Crinoideen.

Pentacrinus sp.

Conchiferen.

Fistulana sp.
Pholadomya Murchissoni Sow.
Gresslya recurva Phill.
Astarte depressa v. Münst.
Trigonia costata Sow.
Leda lacryma Sow.
Nucula variabilis Sow.
(*Pollux* d'Orb.)
Cucullaea concinna Phill.

Brachiopoden.

Rhynchonella varians v. Schloth.
Terebratula sp.

Gasteropoden.

Trochus monilitectus Morr. u. Lyc.
Pleurotomaria Aonis d'Orb.
» *granulata* Sow.
Rostellaria sp.

Cephalopoden.

Ammonites macrocephalus v. Schloth.
» *Gowerianus* Sow.
» *curvicosta* Op.
» *funatus* Op.
» *psilodiscus* Schlönb.
» *Jason* Rein.
Belemnites subhastatus Ziet.

Es darf hier aber nicht unerwähnt bleiben, dass auch der für diese Schichten classische Aufschlusspunkt unserer Gegend, die Ziegelei von Lechstedt, in der südlichen Fortsetzung der Schichten der hier eben besprochenen Aufschlusspunkte, und zwar etwa eine Stunde von dem Aufschlusse bei der Temme'schen Ziegelei entfernt liegt und dass daher die bei Lechstedt vorkommenden zahlreichen Arten zweifelsohne auch in dem Gebiete, welches uns hier beschäftigt, zu finden sein werden. Von Lechstedt sind aber folgende Arten bekannt und im städtischen Museum ausgelegt: *Posidonomya Buchii*, *Pholadomya Murchissoni*, *Gresslya recurva*, *Cucullaea subdecussata* u. *concinna*, *Trigonia costata*, *Avicula inaequivalvis* u. *echinata*, *Nucula variabilis* u. *arcuata*, *Leda aequilatera* u. *lacryma*, *Rhynchonella varians* u. *triplicosa*, *Pleurotomaria Aonis* u. *marginata*, *Ammonites subradiatus*, *Am. discus*, *Am. curvicosta*, *Am. funatus*, *Am. modiolaris* Luid. (*sublaevis* Sow.), *Am. macrocephalus*, *Am. Gowerianus*, *Am. Parkinsoni*, *Belemnites subhastatus* u. *Pentacrinus* sp. Dr. Brauns nennt auch noch *Terebratula ornithocephala* u. *emarginata*, *Pecten vimineus*, *Astarte depressa*, *Goniomya angulifera* u. *Pleurotomaria fasciata*.

Die Schichten des

Ammonites anceps

sind bei dem Kanalbau nur durch das Auffinden einiger Exemplare des *Ammonites Jason* und des *Am. Duncani* festgestellt. Glücklicher Weise sind dieselben aber durch die schon vor etlichen Jahren erfolgte Anlage und den Betrieb der Temme'schen Ziegelei am westlichen Fusse des Galgenberges neben dem Militärschiess-

stande in so ausgedehnter Weise aufgeschlossen, dass dieser Aufschluss jetzt wohl der bedeutendste dieser Schichten in Norddeutschland ist. Hier haben die Schichtenköpfe dieser wenig schiefrigen Thone ein fast weisses Ansehen, weil der Eisengehalt dieser Thone zur Bildung der zahlreichen, meist kleinen thonigen Sphärosiderite verwandt ist. Der für diese Schichten charakteristische *Ammonites anceps* wurde in den höheren Lagen bei Regulirung des über den Kugelfängen der Schiessstände und oberhalb der Temme'schen Thongrube herführenden öffentlichen Weges in grossen, 31 Centimeter im Durchmesser haltenden Exemplaren angetroffen. Der zierliche Krebs *Macrochirus socialis* hat zur Bildung der kleinen, runden, thonigen Sphärosiderite, in deren Mitte er sich findet, nicht selten Veranlassung gegeben. Häufig tritt auch der schöne *Ammonites Jason* und, wenn auch selten, mit vollständig erhaltener Wohnkammer auf. Die letzten Umgänge der grösseren Exemplare dieses Ammoniten zeigen oft zu Zweifeln anlassgebende Formen. Von Interesse ist aber auch, dass der in kleineren Exemplaren so häufige *Ammonites lunala* Rein. auch in der in Schwaben und Frankreich häufigen, in Norddeutschland aber bisher nicht beobachteten Form, welche kräftige Knoten auf den Umgängen zeigt, (*Am. lunula nodosus* Qu.), in einem, die gewöhnlichen an Grösse weit übertreffenden Exemplare gefunden ist. Auch *Trigonia clavellata*, die in diesen Schichten bisher nur an der *Porta* beobachtet ist, wurde in einem kleinen Exemplare angetroffen.

Die hier aus diesen Schichten bisher bekannt gewordenen, durch gute Erhaltung ausgezeichneten Arten sind aber folgende:

Crinoideen.

Pentacrinus pentagonalis Goldf.

Echinoideen.

Cidaris sp. Stachel.

Conchiferen.

Fistulana sp.
Pholadomya Murchissoni Sow.

Posidonomya Buchii Roem.
» *Bronnii* Voltz.
Lucina lirata Phill.
Astarte undata v. Münst.
Leda lacryma Sow.
» *aequilatera* Dkr. u. K.
Nucula Caecilia d'Orb.
» *variabilis* Sow.
Cucullaea concinna Phill.
Trigonia clavellata Parkin.
Avicula echinata Sow.
Modiola cuneata Sow.
Gryphaea dilatata Sow.
Ostrea acuminata Sow.

Gasteropoden.

Dentalium sp.
» sp.
Turbo aedilis v. Münst.
Trochus sp.
Pleurotomaria Aonis d'Orb.

Cephalopoden.

Ammonites anceps Rein.
» *Jason* Rein.
» *Lamberti* Sow.
» *lunula* Rein.
» » var. *nodosus* Qu.
» *Duncani* Sow.
» *funatus* Op.
» *curvicosta* Op.
» *Nautilus sinuatus* Sow.
» *Belemnites subhastatus* Ziet.

Anneliden.

Serpula tetragona Qu.

Crustaceen.

Macrochirus socialis v. Münst.
Glyphaea (?) sp.

Saurier.

Coproliten.

Ausdrücklich hervorheben wollen wir aber noch, dass *Ammonites cordatus* und *Am. athleta* in diesen Schichten bisher nicht angetroffen sind.

Die Schichten des

Ammonites perarmatus,

den Geologen auch als Heersumer Schichten bekannt, welche in der südlichen Forterstreckung des hiesigen Jura zu so mächtiger Entwickelung gelangt, auch in der ganzen Ausdehnung des Langenberges, durch zahlreiche, den Gemeinden Heersum, Ottbergen und Wöhlde gehörige Steinbrüche aufgeschlossen und durch den Reichthum der darin eingeschlossenen organischen Ueberreste so bekannt geworden sind, zeigen in dem Gebiete, auf welches sich meine Untersuchung und die Karte erstreckt, nur eine sehr beschränkte Entwickelung und leider auch keinen genügenden Aufschluss. Nur am Fusse des Spitzhuts sind dicht neben dem Itzumer Holze durch tiefe Wasserrisse und Wege Schichten eines hellgelblichen, thonhaltigen, hie und da mergelartigen Kalksteins aufgeschlossen, welche die oolithischen Kalke des Spitzhuts unterteufen. In denselben habe ich wegen des unzureichenden Aufschlusses bisher nur *Goniomya literata*, *Pholadomya decemcostata* und *Ammonites plicatilis* gesammelt, die *Pholadomya* in zahlreichen Exemplaren, welche von hier in viele Sammlungen unter der irrigen Annahme übergegangen, dass dieselben den Florigemma-Schichten des Galgenberges und Spitzhuts entnommen seien. In nördlicher Richtung werden am westlichen Fusse des Galgenberges nicht selten Bruckstücke der *Gryphaea dilatata*, welche diesen Schichten angehört, angetroffen. Ich kann somit aus diesen Schichten nur

Goniomya literata Phill.
Pholadomya decemcostata Roem.
» *hemicardia* Roem.
Gryphaea dilatata Sow.
Ammonites plicatilis Sow.

anführen.

Nachdem hiermit sämmtliche Glieder des »Braunen Jura« in dem engbegrenzten Gebiete der Karte nachgewiesen sind, haben wir uns nun mit der auch in diesem Gebiete ansehnlich entwickelten oberen Abtheilung des Jura zu beschäftigen, mit dem

Weissen Jura.

Es sind mächtige Ablagerungen meistens hellgelber und weisslicher Kalke, welche die oberste Abtheilung der Juraformation bilden. Man hat dieselben ebenfalls wieder in mehrere Glieder geschieden, von denen in dem Gebiete, welches uns hier beschäftigt, nur zwei auftreten, die Schichten mit *Cidaris florigemma* und die Kimmeridge-Schichten. Da die unteren Korallenbänke hier fehlen, so werden die Perarmaten-Schichten hier gleich von den Schichten mit

Cidaris florigemma

bedeckt. Es sind das hellgelbe oolithische Kalke, die eine Mächtigkeit von 40—70 Meter zeigen und sich zu einem ganz ansehnlichen Höhenzuge, dem Galgenberge und Spitzhute erheben. In südlicher Richtung setzt sich dieser Höhenzug als Knebel bis zum Vorholze und Langenberge fort, wo er sich dann allmählich in die Ebene verliert. Nach Norden zu senkt sich auch der Galgenberg rasch unter das Niveau des Plateaus, auf welchem der obere Theil der Stadt Hildesheim erbaut ist. Unmittelbar unter der Oberfläche des als Steingrube bezeichneten grossen Platzes stösst man auf die Schichtenköpfe dieser Schichten, und die Häuserreihe, welche die westliche Seite dieses Platzes begrenzt, ruht noch auf diesen Schichten, welche bei den Kelleranlagen deutlich zu Tage traten und hier, wie auch am oberen Ende der Marien-

Strasse, so wie auch beim Bau der Versuchsstation Bänke dünnschichtiger, fast plattenartiger Kalke erkennen liessen, in welchen die weissen oolithischen Bildungen eigenthümlich hervortraten. Die Gebäude der an der Bahnhofs-Allee belegenen Irrenanstalt stehen in ihren Fundamenten auf den Schichten dieses Kalksteins, und aus den Schichtenköpfen desselben entspringt hier die mächtige Sültequelle, welche die auf dem Galgenberge und Knebel niederfallenden und auf den, die Jurakalke unterteufenden Thonschichten der Perarmaten- und Anceps-Schichten sich sammelnden Wassermassen hier zu Tage treten lässt und nun den grössten Theil der Stadt mit vortrefflichem Wasser versorgt. Die Florigemma-Schichten erweisen sich auch hier überaus reich an organischen Einschlüssen, und obschon die grosse Mehrzahl der darin vorkommenden Versteinerungen die Schale eingebüsst, sind die Steinkerne doch meistens sehr charakteristisch und bestimmbar. Ich habe aus diesen Schichten, die am Spitzhut ein noch etwas höheres Niveau einzunehmen scheinen, als am Galgenberge [1]), folgende Arten anzuführen:

Korallen.

Goniocora socialis Roem.
Thamastraea concinna Goldf.
Isastraea sp.

Echinodermen.

Millericrinus incrassatus Roem.
Pentacrinus alternans Roem.
Cidaris florigemma Phill.
» *intermedia* Fleming.
(*crenularis* Roem.)
Pseudodiadema mamillanum Roem.

[1]) Ad. Roemer führt 20 Arten, als nur auf dem Spitzhut gefunden, an. Nach Dr. Brauns, wie zum Theil auch die Sammlung des Museums ergiebt, sind dieselben aber bis auf *Pentacrinus alternans*, *Pecten subimbricatus*, *Astarte suprajurensis* und *Bulla Hildesiensis* auch auf dem Galgenberge gefunden. Brauns führt vom Spitzhut aber noch *Pholadomya hemicardia* (?), *Lima rigida*, *Terebratula insignis* und *Chemnitzia Heddingtonensis* an.

Glypticus hieroglyphicus v. Münst.
Pedina aspera Ag.
Hemipedina Struckmanni Dames.
Acrosalenia decorata Heime
(*Cid. subangularis* Goldf.)
Pygaster umbrella Ag.
Holectypus corallinus d'Orb.
Pygurus Blumenbachii Dunck.
Echinobrissus dimidiatus Phill.
» *planatus* Roem.

Conchiferen.

Pholas sp.
Pholadomya concentrica Roem.
» *complanata* Roem.
» *paucicosta* Roem.
» *hortulana* Ag.
» *decemcostata* Roem.
» *canaliculata* Roem.
Ceromya excentrica Roem.
Pleuromya Alduini Brgnt.
» *elongata* Roem.
Mactromya Koeneni Strckm.
» *Helvetica* Thurm.
Lucina aliena Phill.
(*rotundata* Roem.)
» *Credneri* P. de Lor.
Corbis scobinella Buc.
» sp.
Opis suprajurensis Ctj.
Astarte sulcata Roem.
» *rotundata* Roem.
» *suprajurensis* Roem.
» sp.
Anisocardia Legayi Sauvage.
» *parvula* Roem.

Trigonia papillata Ag.
» *hybrida* Roem.
(*clavellata* Park. *pars* Roem.)
Arca lineolata Roem.
» *quadrisulcata* Sow.
» *lata* Dk. u. K.
» *rotundata* Roem.
Cucullaea Goldfussii Roem.
Nucula sp.
Modiola aequiplicata Strmb.
(*fornicata* Roem.)
(*M. imbricata* Roem.)
» *abbreviata* Thurm.
» *longaevis* Contj.
(*compressa* Dk. u. K.)
Mytilus pernoides Roem.
» *pectinatus* Sow.
Pinna conica Roem.
» *granulata* Sow.
» *lineata* Roem.
Gervillia ventriosa Dkr. u. K.
» *aviculoides* Sow.
(*angustata* Roem.)
Avicula plana Th.
Pecten vimineus Sow.
» *varians* Roem.
» *subtextorius* v. Münst.
» *subfibrosus* d'Orb.
» *lens* Roem. (pars).
» *Buchii* Roem.
» *clathratus* Roem.
» *subimbricatus* Roem.
» *strictus* v. Münst.
Lima tumida Roem.
» *semilunaris* Goldf.
(*alata* Roem.)
» *proboscidea* Roem.

Lima subantiquata Roem.
» *fragilis* Roem.
» *rigida* Sow.
» *Monsbeliardensis* Contj.
Hinnites Thurmanni Brauns.
Plicatula longispina Roem.
(*Ostrea spinosa* Roem.)
Ostrea multiformis Dkr. u. K.
» *Roemeri* Qu.
» *deltoidea* Sow.
» *solitaria* Sow.
» *gregaria* Sow.
» *rugosa* v. Münst.
Exogyra lobata Roem.
» *Bruntrutana* Thurm.
(*spiralis* Roem.)
» *reniformis* Goldf.
(*spiralis* Roem.)
Spondylus aculeiformis Ziet.

Brachiopoden.

Rhynchonella pinguis Roem.
Terebratula insignis Schübl.
(*orbiculata* Roem.)
» *bicaniculata* v. Schloth.
» *humeralis* Roem.
» *tetragona* Roem.

Gasteropoden.

Dentalium cinctum v. Münst.
Patella ovata Roem.
Bulla Hildesiensis Roem.
» *subquadrata* Roem.
» *olivaeformis* Dkr. u. K.
(*spirata* Roem.)
Actaeonina sp.
Phasianella striata Sow.

Chemnitzia Heddingtonensis Sow.
(*Melania lineata* Roem.)
» *Bronnii* Roem.
(*subulata* Roem.)
» *pseudolinobata* Bl. u. Hndt.
» *abbreviata* Roem.
Natica Clio d'Orb.
» *suprajurensis* Buv.
» *turbiniformis* Roem.
Cerithium limaeformis Roem.
Fusus Zitteli Strckm.
Rostellaria sp.
Turbo princeps Roem.
» *granulatus* Roem.
(*Eggelsensis* Brauns.)
Pleurotomaria grandis Roem.
(*Trochus tuberculosus* Roem.)
» *Münsteri* Roem.
Ditremaria discoidea Roem.
Nerinaea visurgis Roem.
» *fasciata* Voltz.
» *Bruntrutana* Thom.
» *Erato* d'Orb.
Ammonites plicatilis Sow.
(*biplex* Roem.)
Nautilus giganteus d'Orb.

Annulaten.

Serpula tricarinata Sow.
» *flaccida* Goldf.
» *nodulosa* v. Münst.
» *canalifera* Et.
» *gordialis* v. Schloth.

Crustaceen.

Glyphaea sp.

Fische.

Strophodus reticulatus Ag.
Hybodus sp. Zähne.
Schuppe, Wirbel.

Von den in diesen Schichten so häufig sich findenden Cidariten-Stacheln gehören die glatten zu *Cidaris intermedia*, die übrigen der *Cidaris florigemma* an. Das von Brauns als Unicum aufgeführte *Cardium corallinum* Leym. meiner Sammlung ist aber nicht hier, sondern am Hils oberhalb Holzen gefunden. Bemerkt mag auch noch werden, dass kürzlich in den tiefsten Lagen dieser Schichten am Langenberge auch *Gryphaea dilatata* gefunden ist, und zwar in einem oolithischen Gestein, welches hier das Hangende der Perarmatenschichten bildet.

Struckmann in seinem »Oberen Jura der Umgegend von Hannover« rechnet von den hier aus den Florigemma-Schichten aufgeführten 127 Arten 23 Arten zum Astartien, den ältesten Schichten des Kimmeridge. Ich habe Bedenken getragen, hierin von der Ansicht der älteren Schriftsteller abzuweichen, und die oberen Schichten am Galgenberge und Spitzhute wegen des Vorkommens dieser 23 Arten dem Kimmeridge zuzuweisen, denn ganz abgesehen davon, dass die von Struckmann aus dem Astartien anderweit aufgeführten 37 Arten hier fehlen und nichts der Annahme entgegensteht, dass, wenn jene 23 Arten auch im Astartien sich finden, dieselben doch auch schon zur Zeit der Bildung der oberen Florigemma-Schichten gelebt haben, so ist doch auch der Umstand in Betracht zu ziehen, dass hier mit diesen 23 Arten gleichzeitig auch andere, den Florigemma-Schichten unzweifelhaft angehörende Mollusken gelebt haben, sowie auch die Thatsache, dass die petrographische Beschaffenheit der Schichten, in welchen hier diese 23 Arten gefunden werden, von der der älteren Florigemma-Schichten nicht abweicht, indem dieselbe bei beiden eine oolithische ist. Die 23 Arten, um die es sich hier handelt, sind folgende: *Acrosalenia decorata*, *Pseudodiadema mamillanum*, *Hemipedina Struckmanni*, *Pygurus Blumenbachii*, *Holectypus corallinus*, *Terebratula humeralis*, *Terebratula tetragona*, *Terebratula insignis*,

Terebratula bicaniculata, *Ostrea Roemeri*, *Ostrea reniformis*, *Ostrea solitaria*, *Pecten strictus*, *Modiola aequiplicata*, *Trigonia papillata*, *Anisocardia Legayi*, *Anisocardia parvula*, *Ditremaria discoidea*, *Pleurotomaria grandis*, *Chemnitzia abbreviata*, *Serpula gordialis*, *Serpula canalifera*, *Strophodus reticulatus*.

Die Jura-Schichten bei Hannover und am Deister verhalten sich aber auch sonst in vielen Beziehungen abweichend von den hier auftretenden Schichten gleichen Alters. Schon die Schichten mit *Ammonites anceps* zeigen eine abweichende Entwickelung; die Perarmaten-Schichten sind im Hildesheimischen, am Langenberge bei Heersum, nicht nur viel mächtiger entwickelt, sondern auch reicher an organischen Einschlüssen, wie bei Hannover, wogegen die bei Hannover so mächtige Korallenbank des oberen Jura hier ganz fehlt, und wiederum zeigen die Schichten mit *Cidaris florigemma* hier eine weit grössere Mannigfaltigkeit der organischen Einschlüsse als bei Hannover, während die Schichten des Kimmeridge, besonders die des Astartien und die Nerinänen-Schichten bei Hannover eine ungleich reichere Entwickelung der Fauna und eine ungleich bessere Erhaltung der organischen Einschlüsse, als in hiesiger Gegend zeigen. Auch der Umstand, dass hier der Portland, — sowohl die Schichten mit *Ammonites gigas*, als auch die Eimbeckhäuser Plattenkalke — und ebenso die Purbek- oder Münder-Mergel, sowie auch die übrigen Schichten der Wealdenbildung gänzlich fehlen, lassen auf eine grosse Verschiedenheit der damaligen Meeresbeschaffenheit beider einander so nahe liegenden Gegenden schliessen. Eine thunlichst vollständige Feststellung der Faunen aller einzelnen Schichten der hier in Betracht kommenden Gebiete kann allein zu einer richtigen Beurtheilung dieser Verhältnisse führen, und dazu ist unausgesetztes sorgfältiges Beobachten und fleissiges Sammeln noch lange Zeit erforderlich.

Angedeutet muss hier aber auch noch werden, dass die organischen Einschlüsse der Florigemma-Schichten bei Hoheneggelsen, welche bei einem südwestlichen Einfallen mit den nordöstlich einfallenden hiesigen Florigemma-Schichten eine weite Mulde bilden, grosse Uebereinstimmung mit den in den hiesigen Schichten vorkommenden Einschlüssen zeigen, indem von den bei Hohen-

eggelsen vorkommenden 110 Arten 62 Arten mit den in diesen Schichten hier vorkommenden Arten übereinstimmen und fast sämmtliche übrigen 48 Arten — sehr kleine Bivalven und Gasteropoden — in höchst eigenthümlicher Weise auf eine kaum zwei Meter starke Zwischenschicht beschränkt sind.

Die Steine zum Bau der alten Festungswerke der Stadt sind vorwiegend den Florigemma-Schichten entnommen. Da jedoch die Feuchtigkeit der Luft auf diesen Stein häufig einen zerstörenden Einfluss ausübt und ein Zerbröckeln desselben veranlasst, so wird dieser Stein jetzt nur noch zur Fundamentirung von Gebäuden benutzt, ist aber auch hierzu nicht so geeignet, wie der Muschelkalk.

Auf den Florigemma-Schichten liegen auch hier die Schichten des

Kimmeridge.

Diese Schichten treten weiter südlich in der Richtung nach Uppen und Wendhausen bis zum Vorholze in erheblicher Mächtigkeit auf, während dieselben nordwärts allmählich ganz verschwinden und im Gebiete der Karte nur noch am nordöstlichen Fusse des Spitzhutes südlich von der Goslarschen Landstrasse zu Tage treten, um dann bald in der Ebene ganz zu verschwinden, so dass diese, aus fast weissen, ziemlich festen Kalkbänken mit plattenartiger Absonderung bestehende Bildung am östlichen Fusse des Galgenberges in nördlicher Richtung nicht mehr zu verfolgen, wenigstens nicht mehr aufgeschlossen ist. Oberhalb des Chausseewärterhauses waren diese Schichten gut aufgeschlossen und wurden hier auf einer kleinen Fläche folgende Versteinerungen gesammelt:

Conchiferen.

Ceromya (Tellina) rugosa Roem.
Cucullaea Goldfussii Roem.
(*longirostris* Roem.)
Mytilus pernoides Roem.
Pinna granulata Sow.
Modiola oblonga Roem.
Pecten comatus v. Münst.
» *sublaevis* Roem.

Gasteropoden.

Natica globosa Roem.
Chemnitzia sublineata Roem.
» *abbreviata* Roem.
Cerithium excavatum Sow.

Fische.

Pycnodus minor Roem.
» *gigas* Ag.

In der Sammlung des Gymnasiallehrers BEHRENDSEN hierselbst befinden sich von dieser Fundstelle auch noch *Cyprina Saussurii* Brgnt., *Protocardia eduliformis* Roem. und *Pr. nuculaeformis* Roem., *Ostrea multiformis, Exogyra Bruntrutana, Terebratula subsella, Nerinaea fasciata.*

Plattenkalke und Münder Mergel fehlen hier aber wie auch die Wealdenbildung vollständig.

Aus der vorstehenden Schilderung der verschiedenen Glieder der Juraformation wird nun aber leicht ersehen werden können, dass sich diese Formation bei Hildesheim in allen ihren Gliedern so vollständig entwickelt zeigt, wie sich das in keiner anderen Gegend Norddeutschlands, am wenigsten auf einem der Ausdehnung nach so beschränkten Gebiete wird nachweisen lassen, und eben so wenig wird die Gesammtmächtigkeit der sämmtlichen Schichten derselben, die wir hier auf 800—900 Meter veranschlagen, von einem anderen Auftreten dieser Formation übertroffen werden.

Sehr wohl hätte man bei Hildesheim auch das Vorhandensein der Wealdenbildung erwarten dürfen, da dieselbe in so grosser Nähe, am Osterwalde, Deister bei Hannover, Sehnde und Oberg zum Theil in so mächtiger Entwickelung die Juraformation begleitet. Bisher ist hier aber kein Glied derselben aufgefunden.

Es folgt in meiner Schilderung der geologischen Verhältnisse Hildesheims nunmehr die

Kreide-Formation,

von der aber in dem engbegrenzten Gebiete meiner Untersuchung nur die unterste Abtheilung derselben, der

Hils (Neocom)

in Betracht kommt. Die ganze weite Ebene, welche sich vom Galgenberge in östlicher und nördlicher Richtung erstreckt, ist, so weit die Karte reicht, vom »Hilsthon« eingenommen. Diese von diluvialem Geschiebe und Lehm bedeckte Bildung erreicht hier neben der grossen Ausdehnung auch eine ganz bedeutende Mächtigkeit, so dass ein von mir östlich von der nach Goslar führenden Landstrasse, unweit des Dorfes Achtum zur Aufsuchung der Wealdenbildung unternommener Bohrversuch die Schichten dieses Thones bei 90 Meter noch nicht durchstossen hat und ein anderer bei der Frankenberg'schen Ziegelei, unmittelbar neben der nach Lehrte führenden Eisenbahn, zu demselben Zwecke angestellter Bohrversuch diese Bildung selbst bei einer Tiefe von 150 Meter nicht durchsunken hat. In nordöstlicher Richtung wird der Hilsthon von ebenfalls sehr ausgedehnten und sehr mächtigen Schichten der mittleren Kreide, von dem »Gault« bedeckt. Der Hilsthon ist in dem bezeichneten Gebiete an vielen Punkten aufgeschlossen. In vier grossen Ziegeleien werden die dunkelgrauen Thone dieser Bildung zur Bereitung von Backsteinen, Ziegeln und Drains verarbeitet. In der Stadt selbst sind folgende Aufschlüsse hervorzuheben. In der die Nordseite der Kaserne begrenzenden Kasernenstrasse wurden diese Schichten bei der Anlage eines Brunnens, in einer Mächtigkeit von nur drei Metern, die Florigemma-Schichten bedeckend, aufgeschlossen. Die untersten Lagen dieses Thones zeigten sich hier sehr eisenhaltig, indem dieselben vorwiegend aus kleinen runden Körnern, s. g. Bohnerz bestanden. An Versteinerungen fand ich hier *Pecten crassistesta*, *Exogyra Couloni*, *Rhynchonella multiformis*, *Terebratula perovalis*, *Pleurotomaria neocomensis*, *Turbo clathratus* und *Hoplites amblyonicus* (*Ammonites noricus* Roem.).

Die Gebäude, welche die Steingrube auf der Ostseite begrenzen, stehen ebenfalls auf den untersten Schichten des Hilsthons, die auch hier die Jurakalke nur wenige Meter stark bedecken. Im Garten des Kunstgärtners Sperling, der östlichen Ausmündung der Marienstrasse gegenüber, wurden bei Anlage eines Brunnens *Belemnites subquadratus* und *Avicula macroptera* und daneben auf dem Stölter'schen Garten ebenfalls *Belemnites subquadratus* gefunden. Bei dem Bau des Waschhauses auf der an der Bahnhofs-Allee belegenen Irrenanstalt wurden die Hilsthone ebenfalls aufgeschlossen, doch sind hier nur zahlreiche Exemplare des *Belemnites Brunswicensis* gefunden. Sodann ist aber auch bei der Anlage eines Brunnens auf der Propfe'schen Eisengiesserei, westlich vom Marienfriedhofe, der Hilsthon aufgeschlossen gewesen und habe ich hier *Avicula macroptera*, *Pecten crassitesta*, *Terebratula perovalis*, *Nautilus pseudoelegans*, *Serpula quinquecarinata* und *Glyphaea ornata* gesammelt.

Bei der Thongewinnung für alle vier auf der Karte bezeichneten, im Gebiete des Hilsthons belegenen Ziegeleien ist *Serpula Phillippsii* in grosser Menge angetroffen. Bei den am weitesten nach Norden belegenen Ziegeleien sind zahlreiche Windungsstücke des grossen *Crioceras Roemeri* Neumayr gefunden, darunter einige fast vollständig erhaltene Exemplare mit den freiliegenden inneren Windungen. Nach dem Erscheinen von »NEUMAYR's Ammonitiden der Hilsbildung Norddeutschlands« sind hier noch einige andere neue Ancyloceras-Arten gefunden, welche noch der Bestimmung harren, die aber allerdings durch den Umstand, dass die ausgewachsenen Exemplare den Jugendzuständen oft so wenig entsprechen, sehr erschwert wird. Die Ancyloceras-Arten haben häufig zur Bildung grosser Sphärosiderite, in deren Mitte sie angetroffen werden, die Veranlassung gegeben. Von diesen Fundstellen sind noch ferner anzuführen und zwar von der Frankenberg'schen Ziegelei *Astarte* sp., *Avicula macroptera*, *Cuculaea* sp., *Lingula truncata*, *Ostrea rectangularis*, *Belemnites Brunswicensis* und *B. subquadratus*, *Crioceras Roemeri*, *Crioceras* sp., *Nautilus pseudoelegans*, *Serpula Phillippsii*, grosse Wirbel und Kinnladenstücke mit Zähnen von *Ichthyosaurus campylodon* var., von der

Feustell'schen Ziegelei *Pholadomya* sp., *Rhynchonella multiformis*, *Terebratula perovalis* und *T. longa*, *Rostellaria* sp., *Pleurotomaria* sp., *Turbo* sp., ein fast vollständiger grosser *Crioceras* mit vier Reihen Buckeln mit dornigen Fortsätzen, *Belemnites subquadratus* und *Serpula Phillippsii.*

Aus der Zusammenstellung der an allen diesen Fundstellen gesammelten Arten ergiebt sich nun folgende Uebersicht:

Conchiferen.

Pholadomya sp.
Astarte sp.
Arca sp.
Avicula macroptera Roem.
Pecten crassitesta Roem.
Exogyra Couloni Dfr.
Ostrea carinata Lmk.
(*rectangularis* Roem.)

Brachyopoden.

Rhynchonella multiformis Roem.
Terebratula perovalis Roem.
» *longa* Roem.
Lingula truncata Sow.

Gasteropoden.

Pleurotomaria neocomensis d'Orb.
» sp.
Turbo clathratus Roem.
Rostellaria sp.
» sp.
Scalaria sp.

Cephalopoden.

Crioceras Roemeri Neumayr.
» sp.
» sp.

Hoplites amblyonicus Neumayr.
(*Am. noricus* Roem.)
Nautilus pseudoelegans d'Orb.
Belemnites subquadratus Roem.
» *Brunswicensis* Stromb.

Anneliden.

Serpula Phillippsii Roem.
» *quinquecarinata* Roem.

Crustaceen.

Glyphaea ornata Roem.

Saurier.

Ichthyosaurus campylodon Carter. var.
(Kiefertheile mit Zähnen und Wirbel.)

Jüngere Glieder der Kreideformation, welche schon in geringer Entfernung von Hildesheim zu grosser Bedeutung gelangen, treten in dem engbegrenzten Gebiete, welches wir hier schildern, nicht auf und ebenso wird auch die Tertiärformation erst weiter südlich, bei dem eine Stunde entfernten Dieckholzen durch ansehnliche oberoligocäne Ablagerungen, die sich in nordwestlicher Richtung bis unter den Aussichtsthurm und weiter hinziehen, vertreten.

Wenn auch die Karte das geologische Bild unserer Gegend so giebt, wie dasselbe erscheint, wenn man sich die Ablagerungen des Diluviums und des Alluviums, welche die hier vorhandenen älteren Bildungen bedecken, fortgenommen denkt, so darf ich doch nicht darauf verzichten, hier auch die Beschaffenheit und die Bedeutung, welche diese beiden jüngsten Formationen für unser städtisches Gebiet haben, hier kurz hervorzuheben.

Diluvium.

Während der Diluvialzeit gab es einen Zeitabschnitt, innerhalb dessen nicht nur das Harzgebirge, sondern auch schon die Bergzüge hiesiger Gegend, Galgenberg und Spitzhut, der Rottsberg und selbst die höchsten Rücken des Steinberges und Krählas aus dem Meere hervorragten. In dieser Zeit wird es geschehen sein, dass die Meereswogen und die aus dem Harzgebirge hervorbrechenden und sich ein Bett auswaschenden Gewässer (Innerste) grosse Massen der Gesteine dieses Gebirges, Grauwacke und Kieselschiefer, aber auch der am Fusse des Gebirges anstehenden jüngeren Gebirgsschichten, des Buntensandsteins, des Muschelkalks und der Plänerkalke, nebst den Versteinerungen der zerstörten Thonbildungen dem Meere zuführten, auf dessen Grunde sie sich dann mit den übrigen, zumeist dem höheren Norden entstammenden Geschieben des Diluviums vermengten. Als dann auch die niedriger gelegenen Theile unseres Gebietes dem Meere entstiegen waren, bildeten diese so zusammengesetzten Diluvialgeschiebe, über die sich auch noch Diluviallehme ausgebreitet, eine weite und mächtige Decke über den darunter liegenden älteren Gebirgsschichten. Die vom Harze heraneilende Innerste musste sich nun in diesen Diluvialmassen ihr 400 Meter breites Bett und Inundationsgebiet auswaschen und war genöthigt, dabei auch in die darunter liegenden Liasschichten miteinzuschneiden. So ist es gekommen, dass wir diese diluvialen Ablagerungen noch jetzt, durch den Fluss zerrissen, auf beiden Ufern der Innerste antreffen. Auf dem linken Ufer finden wir das Diluvium — durch die Gewässer freilich auch an vielen Stellen vielfach ganz fortgewaschen — beim Heiligenhäuschen bei Himmelsthür, aber auch südöstlich von Himmelsthür, ebenso auf der Nordwestseite des Moritzberges, von wo sich dasselbe bis zum Haidekruge erstreckt, und auf der Strecke von Luzienvörde bis Ochtersum. Grosse Auswaschungen des Diluviums und der darunter liegenden Schichten des Lias und Braunen Juras erfolgten aber auch auf dem rechten Ufer der Innerste. Schon vor dem Auftreten des Menschengeschlechts hatten gerade da, wo jetzt die Stadt Hildesheim steht, die Gewässer des Ortschlumpbaches und

der mächtigen Sültequelle, denen sich die bedeutenden Wassermengen zugesellten, welche sich auf dem jetzt von dem oberen Theile der Stadt eingenommenen Plateau bei jedem Regenfalle sammelten, in der Richtung vom Alms- und Hagenthore aus einen Abfluss zum Innerstethale gebahnt, indem sie sich in dieser Richtung im langen Lauf der Zeiten in den hier anstehenden mächtigen Geschiebemassen ein breites Bett ausgewaschen und dabei auch unter Mitwirkung der Wassermengen, welche von dem mehr nördlich gelegenen Gebiete, das jetzt von dem Michaeliskloster, dem Langenhagen, Altenmarkte, der Burgstrasse und dem Pfaffenstiege eingenommen wird, ebenfalls der Innerste zueilten, den steilen Hang, welcher das Innerstethal auf dessen Ostseite begrenzt, auf der ganzen Strecke, welchen jetzt der untere Theil der Stadt einnimmt, mit fortgerissen. Diesen Auswaschungen hatte nur der inselartig dastehende Hügel, den später der Dom und dessen nächste Umgebung einnahm, Widerstand geleistet.

Die Mächtigkeit der diluvialen Geschiebe ist nun, abgesehen von den später stattgehabten Auswaschungen, je nach der Beschaffenheit der Oberfläche der Schichten, auf denen sie liegen, verschieden, doch erreichen dieselben in dem oberen Theile der Stadt und auf dem sich nordwärts erstreckenden Plateau eine Mächtigkeit bis zu acht Meter.

Von den organischen Einschlüssen des Diluviums sind hier bisher nur Hörner von *Bos primigenius* (Gercke's Ziegelei am Steinberge) und Knochen und Backenzähne des *Elephas primigenius* beobachtet, und noch in diesem Jahre sind bei der Kiesgewinnung unweit Nordstemmen Backenzähne und grosse Stücke der Stosszähne dieses Elephanten gefunden. Es mag hier aber erwähnt werden, dass zu Anfang dieses Jahres westlich von dem eine Stunde von Hildesheim entfernten Dorfe Gr.-Giessen in den Spalten eines Gypsbruches zahlreiche, in Lehm eingeschlossene Knochen und Zähne vom *Rhinoceros tychorhinus* gefunden sind. Dieselben waren anfänglich als alte Knochen verkauft und auf die Felder gefahren, bis dieselben die Aufmerksamkeit des Thierarztes KALLENBACH in Harsum erregten, der dann auch dem hiesigen städtischen Museum eine grosse Anzahl dieser Knochen nebst

Zähnen schenkte. Der Eigenthümer des Gypsbruches, Hofbesitzer Schrader in Gr.-Giessen, hat dann alle späteren Funde ebenfalls dem Museum überwiesen. Reste kleinerer Wirbelthiere sind hier aber bisher nicht angetroffen, obschon ich darauf wiederholt mein Augenmerk gerichtet.

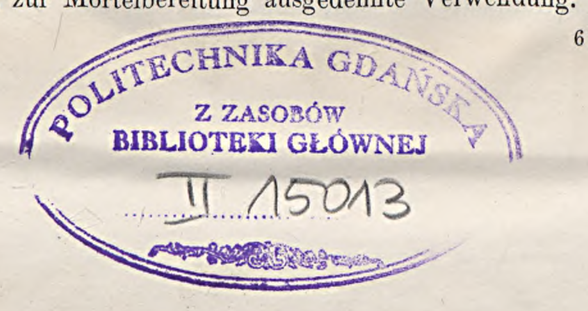
Dem Diluvium angehörige erratische Blöcke sind auch im hiesigen Stadtgebiete nicht selten, doch sind die meisten derselben zerschlagen oder sonst verbraucht. Ein recht ansehnlicher Granitblock dieser Art liegt auf dem Platze vor dem städtischen Museum. Ein Riese hat denselben auch hier aus dem Schuh geschüttet, weil ihn derselbe gedrückt. Nach diesem erratischen Blocke ist aber schon in alter Zeit dieser Platz »Am Steine« und die Bäuerschaft dieser Gegend die Lapidis-Bäuerschaft genannt.

Von den dem Diluvium als Bestandtheile beigemengten, aus den im oberen Innerstethale zerstörten Schichten des Lias und Braunen Juras herrührenden Versteinerungen, welche bei der Kiesgewinnung mehr oder weniger häufig gefunden werden, nenne ich *Ammonites Conybieri*, *Am. margaritatus*, *Am. fimbriatus*, *Am. spinatus*, *Am. capricornus*, *Am. Henleyi*, *Am. Parkinsoni* und *Cerithium undulatum*.

Die auf diesen Kiesschichten niederfallenden atmosphärischen Niederschläge sammeln sich auf den darunter liegenden Thonschichten und bilden hier ein Grundwasser, welches vor der Kanalisirung der Stadt den Kellern oft sehr nachtheilig wurde, aber auch alle die zahlreichen Brunnen mit Wasser versorgt, die kein zugeleitetes Wasser haben. Die in den höheren Theilen der Stadt gelegenen, jetzt verschütteten Festungsgräben füllten sich lediglich durch das aus der Kiesschicht hervortretende Grundwasser. Die sogenannten Quellen in Hohnsen, am Hagenthorwalle, in der Gruft der Michaeliskirche und an der Ecke der Kreuzstrasse und des Kläperhagens (welche den Muttergottesbrunnen speist), auf meinem Garten und auf der Lademühle sind nur das auf der Grenze der Thonschichten und des Kieses ablaufende Grundwasser.

Im übrigen findet dieser Kies zur Anlage trockener Fusswege in Gärten und auf den öffentlichen Promenaden, sowie auch, ausgesiebt, zur Mörtelbereitung ausgedehnte Verwendung.

6



Von Bedeutung für unsere Gegend und auch von wissenschaftlichem Interesse ist aber auch das

Alluvium.

Die grösste Ausdehnung hat dasselbe im Innerstethale, wo es die ganze Breite des Thales einnimmt. Wie ich schon bei der Besprechung der Schichten des mittleren Lias erwähnt, ist es zweifellos, dass die Innerste das Thal anfänglich an drei Meter tiefer ausgewaschen, als dasselbe jetzt erscheint, und erst der im 9. Jahrhundert bei Clausthal und Zellerfeld begonnene Bergbau hat zu der Erhöhung der Thalsohle und damit auch des Innerstebettes Veranlassung gegeben. Es ist nämlich ganz ersichtlich, dass sich der schwere Pochsand in Folge des durch die Stauanlagen der Mühlen noch mehr verminderten Gefälles des Flusses in dessen unterem Laufe zu immer mehr anwachsenden Massen abgelagert hat. Die bei jeder Anschwellung der Nebengewässer, besonders des Netteflusses herbeigeführten grossen Lehm- und Humusmengen vermischten sich, wie es noch heute geschieht, mit dem Pochsande und schlugen sich bei jedem Austreten der Innerste in dem Inundationsgebiete derselben nieder. Dasselbe hat sich auf diese eigenthümliche Weise wieder um drei Meter erhöht, und zugleich bedingt der Niederschlag dieses Bodengemenges die grosse Ergiebigkeit und den hohen Werth der ausgedehnten Wiesen dieser schönen Thalebene. Beim Bau der Eisenbahnbrücke neben den Zwerglöchern zeigte sich diese Beschaffenheit der Thalsohle sehr deutlich, indem zuerst eine aus Humus und feinem Pochsande gemischte, zwei Meter starke Bodenschicht fortgenommen wurde, worauf eine über ein Meter starke Ablagerung eines unvermischten, sehr groben Pochsandes folgte, unter welchem dann die Thone des Lias anstanden. Genau dieselbe Beschaffenheit dieses Alluviums ist bei anderen, im Innerstethale vorgenommenen Bauten, bei der Anlage von Brunnen und noch in diesem Jahre bei der Anlage eines Wasserbassins für die hiesige Zuckerraffinerie beobachtet.

Eine andere alluviale Bildung hat der Trillkebach veranlasst. Bevor derselbe den Steinberg und den mit demselben ursprünglich verbundenen Katzberg durchschnitten, waren dessen Gewässer auf der Westseite dieses Berges zu einem See aufgestaut, der bis in die Nähe des Dorfes Neuhof hinaufreichte und sicher von grosser landschaftlicher Schönheit war. Nachdem aber der Bach diesen Bergrücken allmählich durchbrochen und das Wasser des Sees abgelaufen war, trocknete der Humus und thonhaltige Grund des früheren Sees aus und wusch sich der Bach in der Mitte desselben ein schmales Bett aus. Wir erwähnen dieser, früher auch zur Ziegelbereitung benutzten Bildung besonders deshalb, weil sich in derselben die Schalen einer, in hiesiger Gegend lebend überall nicht mehr vorkommenden Muschel *Unio pictorum* L. var. finden. Eine andere Art dieser selben Gattung, welche in unserer Gegend auch nicht mehr lebt, wurde in grosser Menge in den unteren Lagen des eben beschriebenen Innerste-Alluviums beim Bau der Eisenbahnbrücke neben den Zwerglöchern gefunden, es ist das *Unio batavus* Lmk., der hier also bis zum Beginn des Bergbaus am Oberharze gelebt haben muss, da sich dessen Schalen in höheren Schichten nicht mehr finden.

Bemerkt mag hier auch noch werden, dass die noch immer fortdauernden Anschwemmungen des für das obere Innerstethal so verderblich gewordenen Pochsandes für unsere Wiesen nur selten schädlich werden, dagegen uns einen zur Benutzung des Mörtels und zur Herstellung des Strassenpflasters ganz besonders geeigneten Sand liefern, so dass Sachverständige den Werth dieses hier alljährlich gewonnenen Pochsandes zu 30—40 000 Mark schätzen.

Werfen wir nun noch einen Rückblick auf die im Vorstehenden besprochenen Gebirgsformationen, so muss zunächst die bedeutende Gesammtmächtigkeit derselben auffallen. Selbstverständlich können derartige Abschätzungen nur ein annähernd richtiges Ergebniss geben. Ich habe bei dieser Schätzung besonders die bei dem Bau des Eisenbahn-Kanals gemachten Beobachtungen zum Anhaltspunkte genommen. Das Einfallen dieser Schichten erfolgt unter einem Winkel von 20^0 und berechneten die Bauführer hiernach

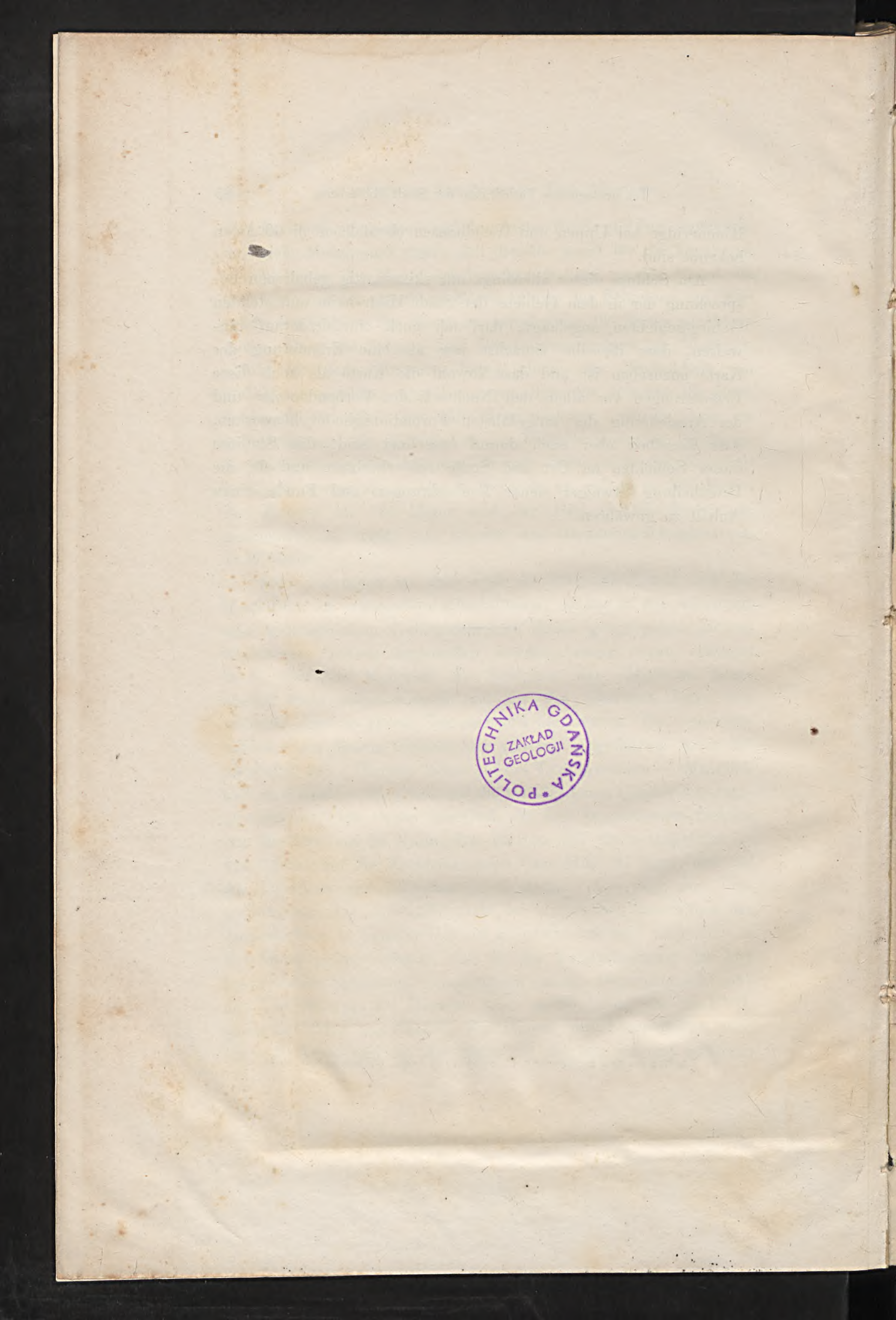
die Stärke der Schichten auf drei Meter Breite der Schichtenköpfe zu einem Meter, und ergab sich dieselbe somit für die Torulosusschicht bis zu den Macrocephalusschichten incl. zu 238 Meter, die man aber bei der grösseren Entwickelung der Schichten am Südrande des Gebiets der Karte zu mindestens 280 Meter annehmen muss. Dazu die Anceps- und Perarmatenschichten mit 70 Meter, würde für den »Braunen Jura« allein eine Mächtigkeit von 350 Meter ergeben. Der Lias, von dem Ad. Roemer die Posidonienschiefer allein zu 150 Meter schätzt, würde dann zu 450 Meter und die Mächtigkeit des Weissen Juras zu 100 Meter angenommen werden können. Würde dann noch der Muschelkalk, nur soweit als er hier in Betracht zu ziehen, zu 200 Meter, der Keuper zu 125 Meter und der Hils zu 130 Meter angenommen, so ergäbe sich hieraus eine Gesammtmächtigkeit von 1355 Meter.

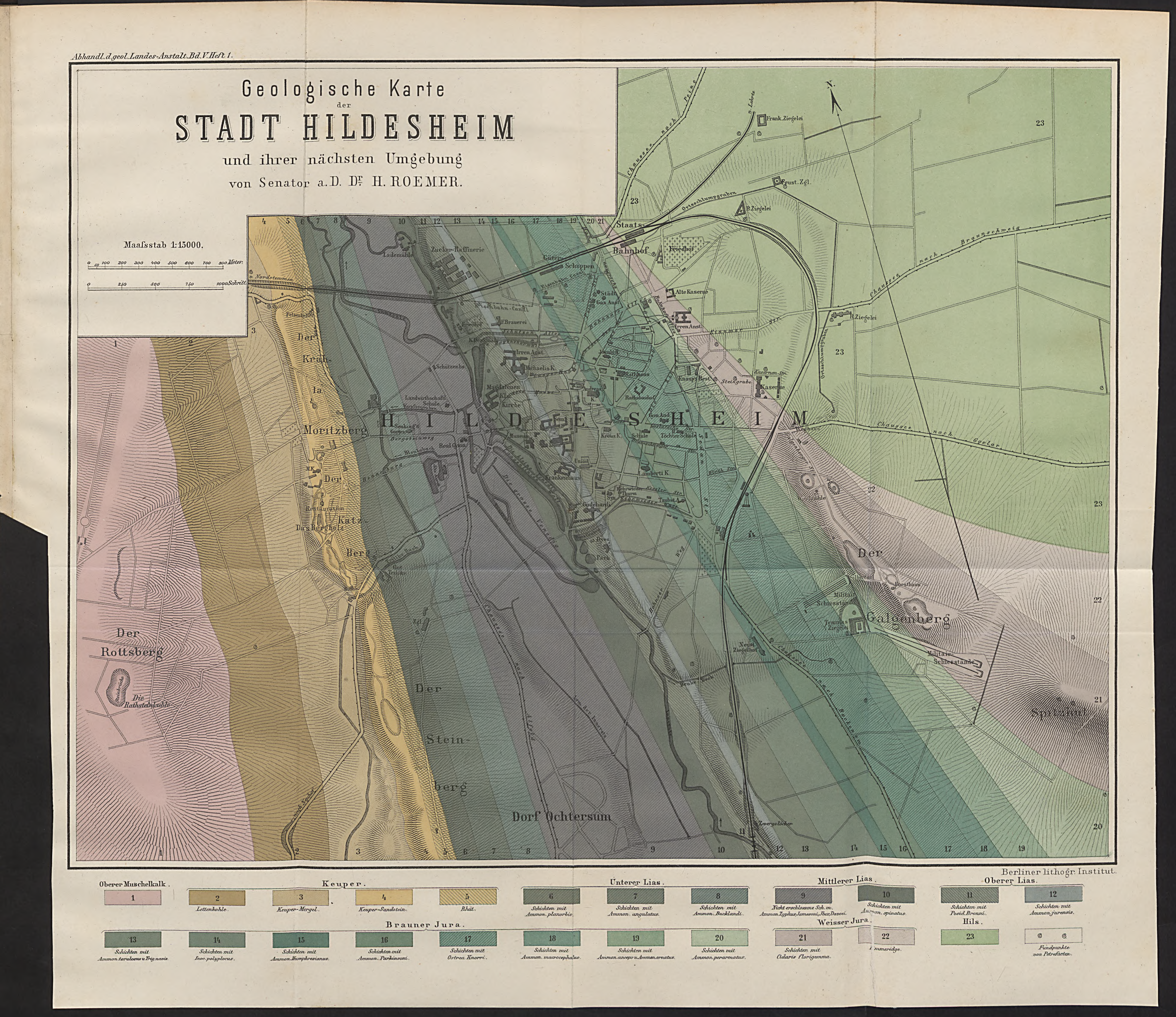
Sehr bedeutend ist aber auch die Mannigfaltigkeit und der Reichthum an organischen Einschlüssen, welche in den allerdings sehr mannigfaltigen Gebirgsschichten dieses geographisch so eng begrenzten Gebiets angetroffen werden, zumal wenn erwogen wird, dass die Mehrzahl der Schichten des »Mittleren Lias« überall nicht aufgeschlossen und die des »Braunen Jura« nur während einer so kurzen Zeit zu beobachten waren. Die Gesammtzahl der aus diesem Gebiete hier von mir aufgeführten Arten beträgt aber 493. Hiervon fallen auf die Triasformation — Muschelkalk und Rhät — 48 Arten, auf die verschiedenen Glieder der Juraformation — aus denen innerhalb des hier besprochenen Gebiets Ad. Roemer nur 86 Arten, Dr. Brauns 127 Arten aufgeführt — 414 Arten, auf die Kreideformation (nur Hils) 27 Arten und auf das Diluvium und Alluvium je 2 Arten. Um aber eine Vorstellung von der Mannigfaltigkeit der organischen Einschlüsse der Juraschichten in hiesiger Gegend zu gewinnen, wird man auch in Erwägung ziehen müssen, dass in der Forterstreckung der hier besprochenen Schichten, so namentlich aus den Perarmatenschichten des Langenberges bei Heersum noch an 60 Arten, aus den Florigemmaschichten am Knebel, Rathshagen und Langenberge noch etwa 20 Arten und aus den Schichten des unteren und mittleren

Kimmeridge bei Uppen und Wendhausen ebenfalls noch 60 Arten bekannt sind.

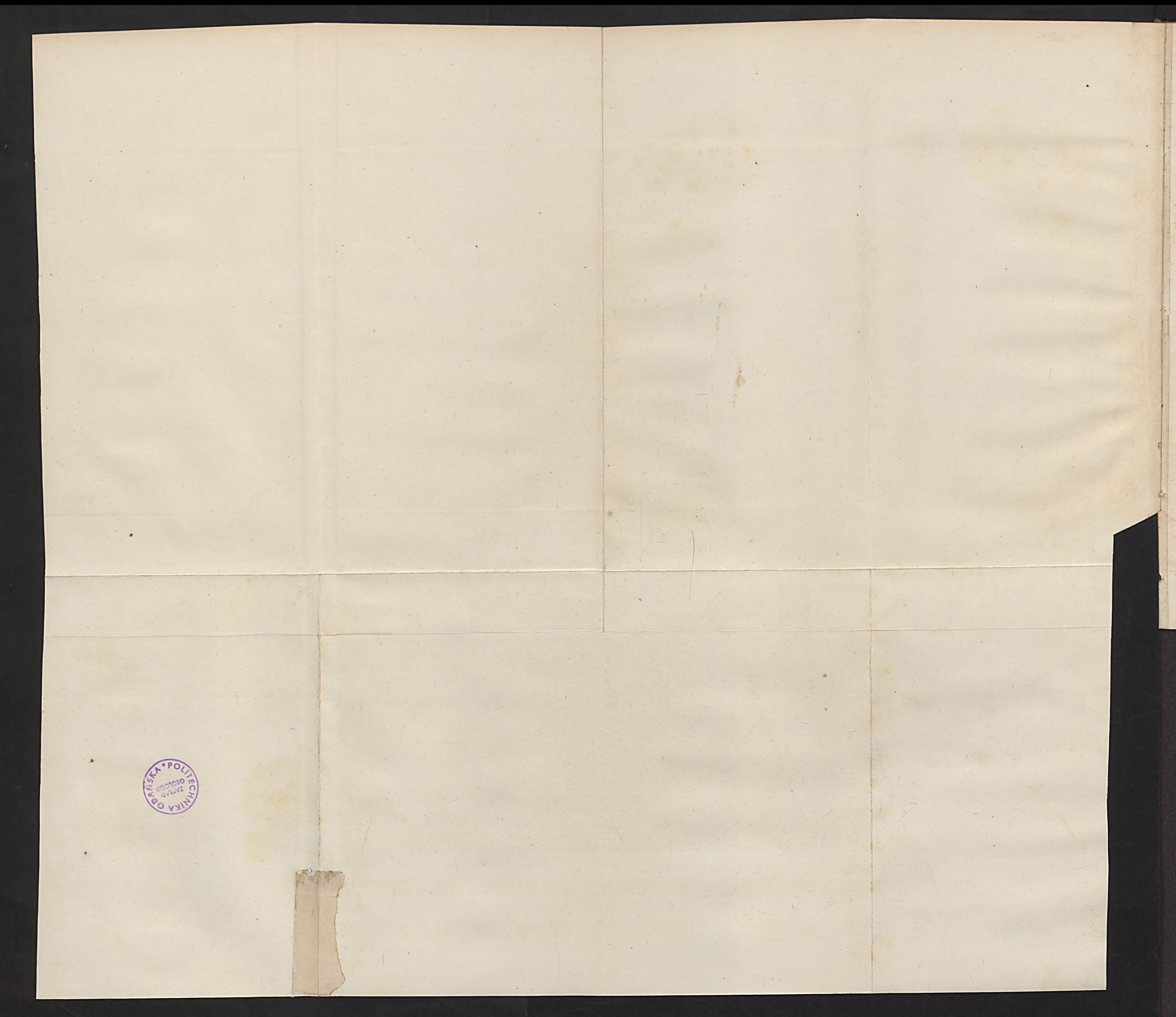
Am Schluss dieser allerdings nur skizzenartig gehaltenen Besprechung der in dem Gebiete der Stadt Hildesheim auftretenden Gebirgsschichten angelangt, darf ich noch einmal darauf hinweisen, dass dieselbe zunächst nur als eine Erläuterung der Karte anzusehen ist und dass sowohl die Karte als auch diese Erläuterungen vor allem den Nachweis des Vorhandenseins und der Ausdehnung der aufgeführten Formationsglieder bezwecken, dass dieselben aber auch darauf berechnet sind, das Studium dieser Schichten an Ort und Stelle zu erleichtern und für die Beurtheilung etwaiger neuer Beobachtungen und Funde einen Anhalt zu gewähren.

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.





Abhandl. d. geol. Landes-Anstalt. Bd. V. Heft 1.
Geologische Karte der
STADT HILDESHEIM
und ihrer nächsten Umgebung
von Senator a. D. Dr. H. ROEMER.
Maafsstab 1:15000.
Meter.
Schritt.
H I L D E S H E I M
Moritzberg
Der Rottsberg
Der Steinberg
Dorf Ochtersum
Der Galgenberg
Bahnhof
Berliner lithogr. Institut.
Oberer Muschelkalk.
1
Keuper.
2 Lettenkohle.
3 Keuper-Mergel.
4 Keuper-Sandstein.
5 Rhät.
Unterer Lias.
6 Schichten mit Ammon. planorbis.
7 Schichten mit Ammon. angulatus.
8 Schichten mit Ammon. Bucklandi.
Mittlerer Lias.
9 Nicht erschlossene Sch. m. Ammon. Zyphus, Jamesoni, Ibex, Davoei.
10 Schichten mit Ammon. spinatus.
Oberer Lias.
11 Schichten mit Posid. Bronni.
12 Schichten mit Ammon. jurensis.
Brauner Jura.
13 Schichten mit Ammon. torulosus u. Trig. navis.
14 Schichten mit Inoc. polyplocus.
15 Schichten mit Ammon. Humphresianus.
16 Schichten mit Ammon. Parkinsoni.
17 Schichten mit Ostrea Knorri.
18 Schichten mit Ammon. macrocephalus.
19 Schichten mit Ammon. anceps u. Ammon. ornatus.
20 Schichten mit Ammon. perarmatus.
Weisser Jura.
21 Schichten mit Cidaris florigemma.
22
Hils.
23
Fundpunkte von Petrefacten.

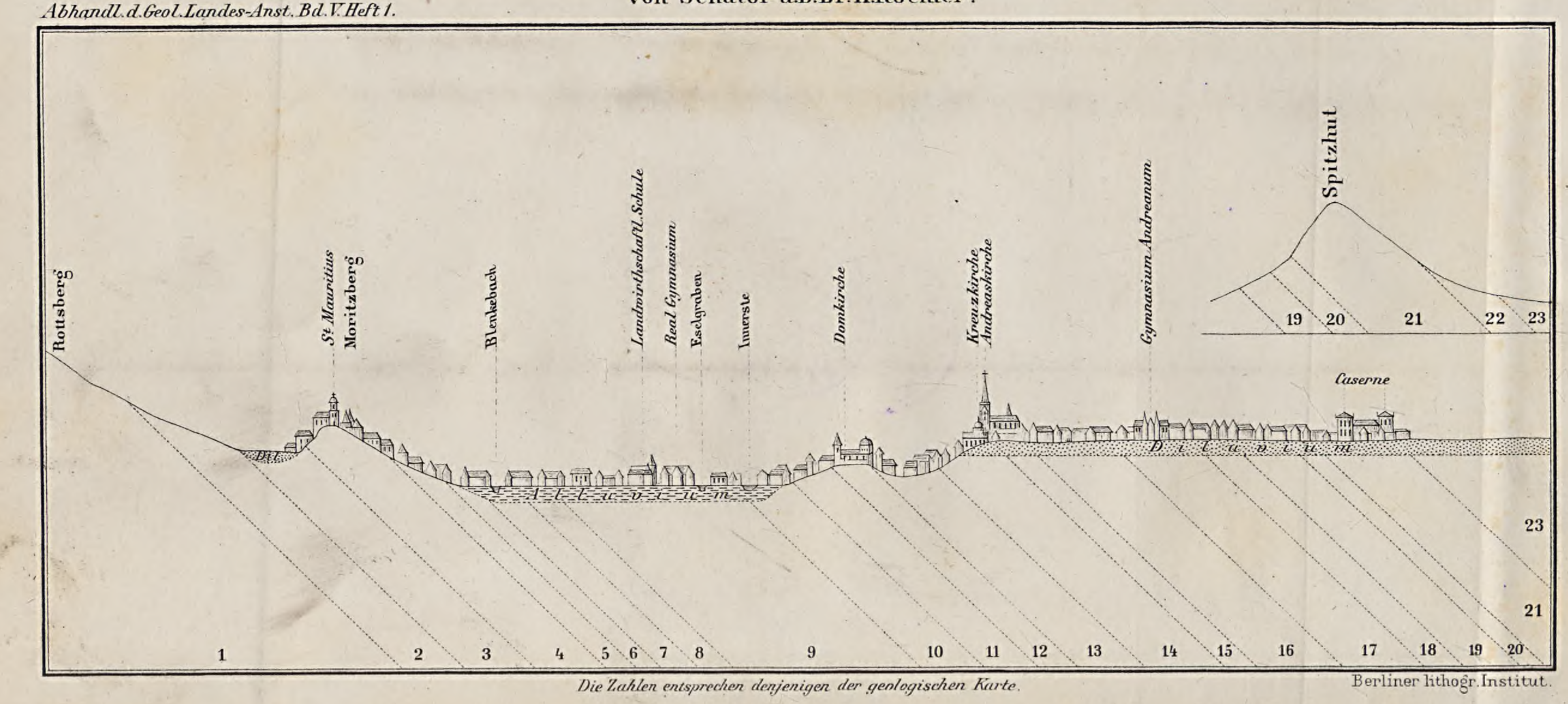


Abhandl. d. Geol. Landes-Anst. Bd. V. Heft 1.

Profil zu der Geolog. Karte der Stadt Hildesheim

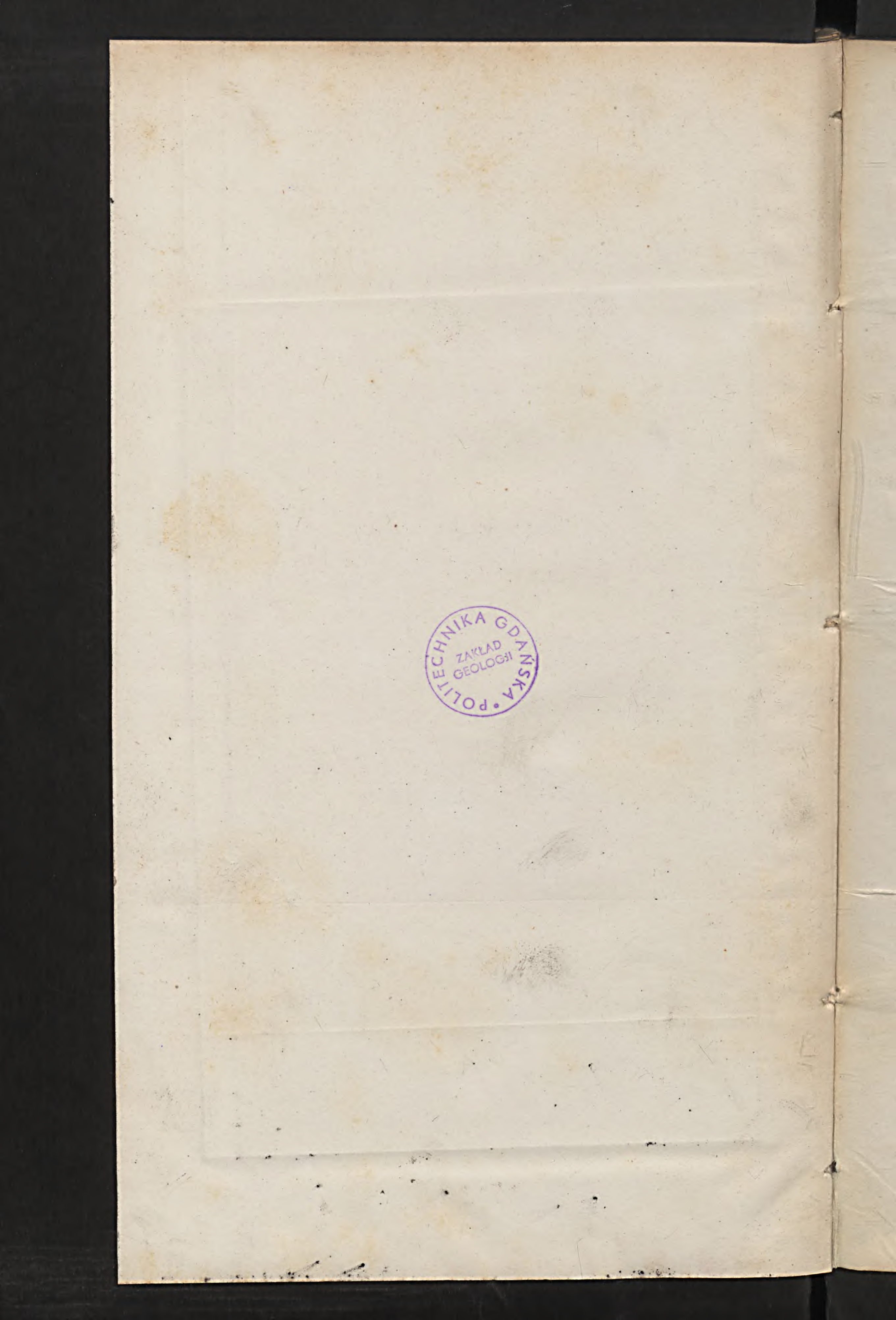
u. ihrer nächsten Umgebung

von Senator a.D. Dr. H. Roemer.



Die Zahlen entsprechen denjenigen der geologischen Karte.

Berliner lithogr. Institut.


POLITECHNIKA GDAŃSKA
ZAKŁAD
GEOLOGII

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.